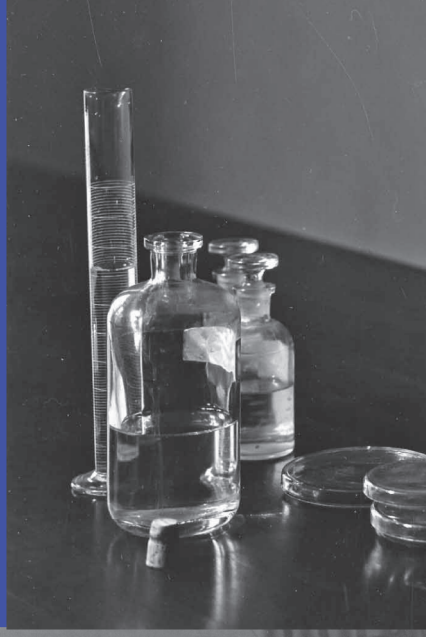
Pioneras

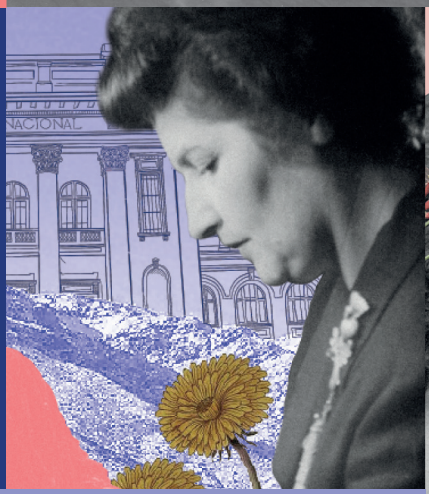
Mujeres que cambiaron la historia de la ciencia y el conocimiento en Chile.

UN RECONOCIMIENTO

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Gobierno de Chile





VERÓNICA UNDURRAGA SCHÜLER
STEFAN MEIER VALENZUELA

Pioneras

Mujeres que cambiaron la historia de la ciencia y el conocimiento en Chile

UN RECONOCIMIENTO

VERÓNICA UNDURRAGA SCHÜLER

STEFAN MEIER VALENZUELA

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Gobierno de Chile

PIONERAS

Mujeres que cambiaron la historia de la ciencia y el conocimiento en Chile: Un reconocimiento.

Autores: Verónica Undurraga Schüler y Stefan Meier
Coordinación General: Allan Bortnic Kreisberger
Diseño e Ilustración: Pilar Grant y Cristina Tapia

Equipo Gabinete Subsecretaría,
Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación:
Subsecretaria Carolina Torrealba Ruiz-Tagle, Rodrigo Durán,
Paola Dinamarca, Rodrigo Pérez, Cristóbal Letelier, Ana Olate

Agradecimientos: Virginia Garretón, Adriana Valdés, Sol Serrano Perez,
Sonia Montecino Aguirre, José Miguel Benavente, Francys Reyes y
Banco Interamericano de Desarrollo

ISBN: 000000
Copyright © [2022] Banco Interamericano de Desarrollo ("BID").
Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No-Comercial-Sin Obras Derivadas (CG-IGO 3.0 BY-NC-ND) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.
Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

A mi hija Natalia

Somos un eslabón más en una larga cadena de mujeres que lucharon para que nosotras lleguemos al lugar que ellas soñaron. Aprendamos de sus memorias y escribamos sus historias. Para que no sea una excepción cuando una de nosotras brille.

Índice

Prólogo 6

Introducción 9

Ejes analíticos 13
a. Una ciencia de interés público 14
b. La ciencia como práctica colectiva/conocimiento en red 17
c. En las fronteras de los conocimientos: Pioneras y prácticas científicas situadas 20

PRIMER MOMENTO 24
Antes de la universidad: la ciencia desde otros espacios

Entre literatura y ciencia: **Rosario Orrego Uribe** (1831-1879) 30

Mercedes Cervelló y la educación científica femenina (1830-1891) 42

SEGUNDO MOMENTO 52
Hacia la universidad: desde el decreto Amunátegui
Hasta las pioneras universitarias (1870-1900)

El Decreto Amunátegui. Orígenes y limitaciones 53
Las primeras universitarias en carreras científicas: el deber de cuidar a otros 56
Médicas y farmacéuticas en el cambio de siglo: un aporte a la salud pública 59

De universitaria pionera a médica ilustre de América: **Eloísa Díaz Insunza** (1866-1950) 62

Medicina, higiene y divulgación científica al servicio público: **Ernestina Pérez Barahona** (1865-1951) 74

La emancipación a través de la ciencia y el pensamiento: **María Griselda Hinojosa Flores** (1875-1959) 86

TERCER MOMENTO: 98
Las mujeres en el mundo de los números

La ingeniería, un área rezagada 102
Un universo por explorar: un paso hacia la astronomía 104

La primera en romper un estereotipo: 108
Justicia Espada Acuña y la ingeniería en Chile (1893-1980)

Una pionera en la observación de los cielos: 120
Adelina Gutiérrez Alonso (1925-2015)

CUARTO MOMENTO 132
El estudio de lo humano. Mujeres en ciencias sociales

De momias a redes museológicas: 136
Grete Mostny Glaser (1914-1991) y el desarrollo de
las Ciencias Sociales en Chile

Resolviendo los enigmas del lenguaje: 148
Marianne Peronard (1932-2016) y los estudios psicolingüísticos

Investigación y políticas públicas educacionales: 158
Erika Himmel (1930-2020) y su aporte a la construcción
del sistema educativo nacional

Palabras Finales 168

PIONERAS

Prólogo

De todas las transformaciones posibles que requiere nuestro sistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI), eliminar toda forma de discriminación y avanzar a la igualdad de género, es la que mayor impacto potencial tendrá en la generación del conocimiento y competitividad de Chile a nivel global, pero también en la construcción cultural de una sociedad que reconoce a las mujeres en su rol creativo, intelectual, de innovación y de creación del conocimiento.

El reconocimiento de la igualdad intelectual entre géneros ha sido posiblemente una de las banderas más complejas de disputar, pues ha significado nuestro reconocimiento -al menos teórico- como sujetos racionales y capaces de construir conocimiento. Es fundamental comprender nuestro momento actual con sus manifestaciones explosivas y performáticas, en este hecho tan profundo acerca de la realidad de ser o hacerse mujer en el reconocimiento de la propia racionalidad.

La producción del conocimiento en el mundo ha tenido una historia única, como diría la escritora Chimamanda Ngozi Achide. Hay ciertos temas que son importantes, ciertas preguntas adecuadas, ciertas formas de relatarla, de calificarla. Todos ellos definidos por un cuerpo de investigación en el cual la voz de las mujeres ha sido, muchas veces, inaudible.

Los tiempos actuales exigen acciones que generen un punto de inflexión. Por ello, el nuevo ministerio de CTCI nació abrazando la misión de erradicar las brechas de género en el sistema y construir una agenda que instalara un horizonte, así como también un marco de acciones, herramientas y programas destinados a medir, monitorear y eliminar las desigualdades de trato y oportunidades en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación nacional.

A días de terminar la etapa de instalación del nuevo ministerio, así como la creación colectiva de una Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI, y su Plan de Acción 50/50 para el 2030, queremos legar el proyecto Pioneras, el cual ha tenido como objetivo escudriñar nuestra historia para dar nombre y voz a mujeres que han construido nuestro acervo cultural de investigación, abriendo espacios para la ciencia, tecnología e investigación en diversas áreas, pero cuyas historias no han sido suficientemente contadas.

A ellas les debemos más de lo que creemos, y en este boceto de sus experiencias de vida, reconocemos el valioso aporte que grandes mujeres hacen y han hecho a la construcción del conocimiento en Chile.

CAROLINA TORREALBA R-T

SUBSECRETARIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
ENERO 2022

Esta obra es resultado de la intersección de inquietudes personales, investigativas e institucionales. Se enmarca en el interés de dos investigadores cautivados por la historia de género y la historia de la ciencia, en conjunto con el desarrollo de la política nacional de igualdad de género llevada adelante por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile, durante los años 2020 y 2021.

El reconocimiento de la igualdad intelectual entre géneros ha seguido una trayectoria histórica compleja, colmada de obstáculos y distante de procesos lineales y ascendentes. Esta historia va más allá del establecimiento de la instrucción formal femenina, pues implica el reconocimiento de las mujeres como sujetos racionales y capaces de construir conocimiento. Se conoce que las raíces de la animadversión al saber femenino –a la incursión de las mujeres en el mundo intelectual y de la discusión racional expresada en el espacio público– son profundas. La masculinización de la mujer con conocimiento es un recurso de larga data que, en la cultura occidental, puede rastrearse hasta el mundo antiguo, encontrando referencias explícitas en la historia de Chile[1]. La historiadora francesa Michelle Perrot ha planteado, por ejemplo, que el saber ha sido y, en ciertos casos, continúa siendo "contrario a la feminidad"[2]. De allí la relevancia de esta investigación y del libro que derivó de ella.

El patrocinio del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile y del Banco Interamericano de Desarrollo permitió desarrollarla y concretarla. Agradecemos muy especialmente el apoyo, valiosas sugerencias, inteligentes discusiones y creatividad de Carolina Torrealba Ruiz-Tagle –Subsecretaria de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación–, Virginia Garretón Rodríguez y Allan Bortnic Kreisberger.

VERÓNICA UNDURRAGA SCHÜLER

DOCTORA EN HISTORIA,
ACADÉMICA DE LA PONTIFICIA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

1 Mary Beard, *Mujeres y poder. Un manifiesto,* Barcelona, Crítica, 2020; Verónica Undurraga, "De mujeres *encantadoras a pedantes.* Inserción femenina en el espacio público en Chile, 1917 al presente", en *Revista Jurídica del Ministerio Público*, 2022, número especial "El Ministerio Público a 20 años de la Reforma Procesal Penal", (en prensa).

2 Michelle Perrot, *Mi historia de las mujeres*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2009, p. 77.

PIONERAS

Introducción

La historia de la ciencia ha expandido notablemente sus problemáticas de estudio en los últimos treinta años. Este campo de investigación ha pasado de centrarse en las ideas o teorías hacia cuestiones como las prácticas, instrumentos, formación de redes, estrategias de financiamiento y ha debatido profundamente, de manera más amplia, sobre la historia del conocimiento. Definir esta última categoría no es simple ya que ha sido abordada de múltiples maneras. Algunos la entienden como una creencia verdadera justificada, otros como una forma de resolver problemas e, incluso, algunos lo consideran como una forma de acumulación, por nombrar solo algunos ejemplos[3]. Más allá de las diferentes definiciones atribuibles a la categoría de conocimiento, lo cierto es que ha ayudado a comprender de mejor forma cómo se construye la ciencia moderna, ampliando su conceptualización[4]. Para efectos de esta investigación, se entiende la ciencia moderna como una forma específica de conocimiento, surgida en el siglo XVII y consolidada en el siglo XX, la cual busca comprender e intervenir las dinámicas del mundo natural y social mediante prácticas de observación sistemática y aplicación de metodologías definidas[5].

La ampliación del enfoque en la historia de la ciencia indica que la ciencia moderna se construyó de forma compleja: implicó la participación de muchos más agentes que sólo los científicos. Más aún, la propia figura de los científicos ha sido cuestionada, observándose que estos no siempre eran hombres ilustrados y desinteresados, ni tampoco tenían necesariamente una formación universitaria. Esta visión crítica se refuerza cuando, al mirar las instituciones donde se agrupaban los científicos, se concluye que eran fuertemente excluyentes.

Para efectos de este libro, se hace notar la exclusión que han sufrido las mujeres, quienes han debido recorrer un largo y difícil camino en el mundo de la ciencia. En muchas ocasiones les fue vedado el ejercicio de la ciencia, el ingreso a la universidad e instituciones científicas, o el reconocimiento por sus méritos e investigaciones. Por este motivo, el estudio de las mujeres en la ciencia ha debido ser más flexible, entendiendo que hasta entrado el siglo XX su participación en este campo se manifestó de formas más "heterodoxas": como divulgadoras, educadores, autodidactas, ayudantes/asistentes, etc.

3 Jurgen Renn, "From the history of Science to the historyof Knowledge-and back". *Centaurus* 57, nº 1 (2015): 37-53. Peter Burke. *¿Qué es la historia del conocimiento?* (Buenos Aires: Siglo Veintiuno editores, 2017).

4 Lorraine Daston, "The history of science and the history of knowledge". *Know* 1, nº 1 (2017): 132-153.

5 Peter Bowler e Iwan Morus. *Panorama general de la ciencia moderna* (Barcelona: Crítica, 2007).

Este libro tiene un propósito de divulgación enfocado al público general, pero también a quienes se interesan por la investigación histórica. Esperamos que el texto pueda servir de inspiración para que los lectores y lectoras se cautiven y profundicen en el estudio histórico de las mujeres científicas en Chile, temática de la que hoy sabemos muy poco. Nuestro objetivo central es relevar las vidas y los transcendentes aportes que realizaron diez mujeres a la historia de la ciencia en Chile, situándolas en sus respectivos contextos históricos. Sabemos que también existieron muchas otras mujeres que realizaron importantes contribuciones a la ciencia nacional. Por ello, entendemos este volumen no como un universo cerrado, sino como el inicio de futuros reconocimientos a otras mujeres que, sin sus aportes en distintos espacios y disciplinas, el desarrollo de la ciencia en Chile sería más precario y menos relevante.

Las mujeres que aquí homenajeamos vienen de distintas áreas del conocimiento: desde la química hasta la psicolingüística, desde la medicina hasta la educación, desde la ingeniería hasta la literatura. La tabla a continuación sintetiza sus nombres, fechas de nacimiento y deceso, así como sus respectivas áreas del conocimiento.

	Nombre	Área de conocimiento
1	Rosario Orrego Uribe (1831-1879)	Divulgación de la ciencia
2	Mercedes Cervelló (1830-1891)	Educadora/Divulgadora científica
3	Eloísa Díaz Insunza (1866-1950)	Medicina
4	Ernestina Pérez Barahona (1868-1951)	Medicina
5	Griselda Hinojosa Flores (1875-1959)	Química y farmacia
6	Justicia Espada Acuña (1893-1980)	Ingeniería Civil
7	Adelina Gutiérrez Alonso (1925-2015)	Astronomía
8	Grete Mostny Glaser (1914-1991)	Arqueología/Museología
9	Marianne Peronard Thierry (1932-2016)	Lingüística
10	Erika Himmel König (1930-2020)	Ciencias de la Educación

Buscamos mujeres que ya habían fallecido, con el propósito de visibilizar historias olvidadas y, en ocasiones, cubiertas por las brumas del pasado. Sin embargo, todas ellas forman parte del patrimonio cultural de nuestro país. Para reconstruir sus biografías, nos hemos basado, por una parte, en otras investigaciones que abordaran los aportes de mujeres científicas. Lamentablemente, además de la poca bibliografía disponible sobre esta temática, pueden notarse disparidades entre el desarrollo de la investigación en torno a ciertas figuras. Por ejemplo, Eloísa Díaz ha recibido mucha más atención que Mercedes Cervelló o Justicia Espada Acuña. Por otra parte, hemos utilizado diversas fuentes primarias, con el fin de esclarecer ciertos puntos claves de sus vidas y/o trayectorias profesionales. Aquí no podemos dejar de mencionar la circunstancia excepcional, pero ineludible, que tuvo la pandemia sobre el contexto investigativo. En efecto, durante la investigación, y a causa de la emergencia sanitaria, los archivos y bibliotecas se encontraban cerrados o con un acceso muy restringido. Por este motivo, se privilegiaron fuentes que estuvieran digitalizadas.

El libro comienza explicando los ejes analíticos que guiaron la investigación. Una vez que reconstruimos las historias de las científicas, intentamos comprender los elementos que cruzaban transversalmente sus aportes, observando tres ejes centrales que estuvieron presentes en sus trabajos y que nos permiten hablar de una ciencia producida por estas mujeres.

Luego, se da paso a una segunda sección, donde se agrupan a las científicas mencionadas en la tabla N° 1 en distintos "momentos". Estos funcionan como contextos que, a través de una revisión de la situación social, cultural y económica de Chile, ayudan a encuadrar los distintos aportes y vivencias específicas de las científicas. Con ello, esperamos que las biografías adquieran un sentido no solo por sí mismas, sino dentro de un escenario que permite comprender la importancia global de estas mujeres, así como también sus posibles contradicciones según la época en que les tocó vivir. Por último, el texto reconstruye las biografías de cada una de estas mujeres científicas. Allí se abordan aspectos de su vida personal, familiar, afectiva, profesional, etc., enfocándose en susprincipales aportes a la ciencia nacional, en concordancia con lo planteado en los ejes analíticos. Hemos tratado de recoger la mayor cantidad de dimensiones posibles en cada una de las historias, reconociendo que las trayectorias son diversas y cruzadas por una serie de factores que, en ocasiones, tienen incidencias directas o indirectas en el quehacer científico.

PIONERAS

Ejes Analíticos

a. Una ciencia de interés público

El primer eje corresponde al carácter público de la ciencia practicada por las mujeres, así como el interés que ellas tenían por otorgarle una dimensión social a la producción de conocimiento. Esto adquiere más sentido si consideramos que la ciencia moderna ha transformado radicalmente las formas de vida humanas y no humanas. Desde una perspectiva epistémica, la ciencia atraviesa nuestra manera de pensar y validar el mundo, erigiéndose como una de las formas de conocimiento que más legitimidad ha gozado en el mundo occidental desde el siglo XX. En términos materiales, la ciencia también ha sido partícipe clave en la elaboración de productos tecnológicos que han cambiado notablemente, para bien o para mal, las relaciones sociales y socioambientales. Esta relevancia histórica ha tenido su correlato a nivel de visibilidad pública, cuestión que es posible constatar actualmente a partir de la pandemia del COVID 19. Un examen un poco más profundo mostraría que la ciencia participa recurrentemente en asuntos de interés público, ya sea porque es utilizada para dirimir cuestiones judiciales, ambientales y/o también para elaborar políticas públicas.

A partir de estas premisas generales, en esta investigación se entiende la palabra "público" en dos sentidos. En primer lugar, como un asunto que se vincula con los intereses de un colectivo determinado, en este caso, de la sociedad chilena. Asimismo, y teniendo en consideración el contexto de investigación, también debe mencionarse la relación indisoluble de lo público con las políticas impulsadas por el Estado durante los siglos XIX y XX. Ingenieros, matemáticos, astrónomos, médicos y otros científicos pusieron sus capacidades al servicio de diversas causas que podían ir desde la producción cartográfica hasta el control de epidemias. Al mismo tiempo, las instituciones estatales aprovecharon -e impulsaron- la ciencia para resolver problemas acuciantes, tales como el control de epidemias o la construcción de obras públicas.

Desde esta perspectiva, es posible afirmar que la ciencia ha contribuido a la propia construcción de los Estados Nacionales: productos científicos como las cartografías han ayudado a delimitar las fronteras nacionales e internacionales[6], mientras que los archivos y bibliotecas nacionales han ayudado a siste-

6 Carlos Sanhueza, *Geografía en acción. Práctica disciplinaria de Hans Steffen en Chile (1889-1913)* (Santiago: Editorial Universitaria, 2014).

matizar la información necesaria para la administración estatal[7]. También se podría nombrar el desarrollo de métodos estadísticos para la recopilación de información demográfica y la gestión de los grupos humanos, entre otras formas en las cuales se han cruzado ciencia y esfera pública[8]. Los efectos de esta amplia gama de conocimientos y prácticas son diversos. En ocasiones han sido aprovechados para potenciar el dominio sobre ciertos grupos humanos y en otros momentos han servido para mejorar las condiciones de vida de la población[9]. Aunque puedan existir efectos positivos o negativos, lo cierto es que los impactos son reales y de incumbencia pública, cuestión que los propios científicos han percibido como tal. Así, no resulta extraño que distintos colectivos profesionales que agrupan a médicos, ingenieros o arquitectos, hayan buscado (y busquen) incidir en el ámbito público a través de su experticia[10].

Siguiendo esta línea argumentativa, surgen algunas preguntas que permiten aproximarnos a la dimensión pública de la ciencia ejercida por las investigadoras ¿De qué maneras se hicieron partícipes de la construcción del Estado? ¿Cómo fomentaron o colaboraron en asuntos de interés público a partir de su práctica científica? ¿Cuál es el aporte de su producción de conocimiento a la resolución de problemas nacionales del periodo de estudio? Algunos ejemplos para responder estas preguntas pueden verse a través de los casos de Eloísa Díaz (1866-1950) y Ernestina Pérez (1868-1951). Ambas buscaron fortalecer la salud pública desde un paradigma higienista, en un momento en que la situación sanitaria del país era muy precaria. Su trabajo en organismos públicos o desde el mundo privado se tradujo en mejorar la infraestructura de las escuelas públicas, crear comedores infantiles, hacer campañas contra el alcoholismo, impulsar la vacunación obligatoria y la educación sexual, entre otros aportes.

7 Irina Podgorny, "Fronteras de papel: archivos, colecciones y la cuestión de límites en las naciones americanas", *Historia Crítica*, Nº 44 (2011): 56-79.

8 Sven Widmalm, "Astronomy as military science: the case of Sweden, ca. 1800-1850", en *The Heavens on Earth. Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century. Science and Culture* editado por David Aubin, Charlotte Bigg y Otto Sibum (EE.UU: Duke University Press, 2010): 175-182. Deborah Coen. *Climate in Motion. Science, Empire, and the Problem of Scale* (Chicago: The University of Chicago Press, 2018).

9 Peter Galison, *Relojes de Einstein, Mapas de Poincaré. Los imperios del tiempo* (Barcelona: Crítica, 2005) Cameron, Strang. *Frontiers of Science. Imperialism and Natural Knowledge in the Gulf South Borderlands, 1500-1850* (Virginia: Omohundro Institute of Early American History and Culture and The University of North Carolina Press, 2018.)

10 Timothy Mitchell. *Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity* (Berkeley: University of California Press, 2002). Casos chilenos en María Soledad Zárate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, chile, 1889-1950", en: *Historia de las mujeres en Chile. Tomo 2*, Ana María Stuven y Joaquín, Fernandois (editores) (Santiago: Penguin Random House Grupo Editorial Chile, 2014). Adolfo Ibáñez, "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile". *Historia*, N° 18 (1983): 45-102. Cristián Jara. *Ciudad, sociedad y acción gremial. Los arquitectos de Chile en el siglo XX* (Santiago: LOM, 2015).

Una segunda forma de entender el carácter público de la ciencia en esta investigación es la *visibilidad* y *legitimidad* que fue adquiriendo durante el periodo de estudio. Resulta interesante constatar que, hasta entrado el siglo XX, la ciencia como forma específica de conocimiento y los científicos como figuras de autoridad no lograron una legitimación social absoluta. Algunas disciplinas científicas (como la sismología o meteorología) necesitaron más tiempo para obtener credibilidad en el discurso público, debiendo discutir de manera recurrente con profetas u otras formas de conocimiento popular[11]. Aquí también deben ser mencionados los divulgadores de la ciencia, quienes aportaron considerablemente a la visibilidad de esta. Muchos de estos sujetos eran "autores sin una formación científica de base, periodistas, ensayistas, a veces considerados como diletantes o polígrafos, pero que tuvieron un papel muy importante en la vida cultural del siglo XIX"[12]. Los divulgadores científicos, entre los que se pueden contar también a mujeres, bogaron por abrir el espacio de la ciencia a través de un lenguaje más sencillo y accesible al público letrado, contribuyendo a ampliar la educación científica[13].

Con estos antecedentes se levanta una pregunta fundamental: ¿Cómo las mujeres expandieron y/o visibilizaron la ciencia en el Chile del siglo XIX y XX? Un caso interesante es el de Rosario Orrego (1831-1879), quién dirigió la *Revista de Valparaíso*, dedicada explícitamente a contribuir a la educación científica de la mujer. Esto incluía la difusión de textos científicos en clave divulgativa, es decir, a través de un lenguaje sencillo y accesible a quienes eran aficionados en esos temas. Considerando que las propias mujeres se veían excluidas o severamente limitadas de la educación científica a nivel nacional, su contribución a la educación, a través de la divulgación, se vuelve muy relevante dentro del contexto decimonónico[14]. Una situación similar

11 Lorena Valderrama y Verónica Ramírez. *Lo que auguran los astros: Espectáculos, maravillas y catástrofes en la prensa chilena (1868-1912)* (Santiago: Ril editores, 2020). Katharine Anderson. *Predicting the weather. Victorians and the Science of Meteorology* (Chicago: The University of Chicago Press, 2005).

12 Agustí Nieto Galán, *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia.* (Madrid: Marcial Pons, 2011), 150. En el caso de Chile, destacan el caso de José Victorino Lastarria, Benjamín Vicuña Mackenna y Andres Bello. Verónica Ramírez y Patricio Leyton, "José Victorino Lastarria: astronomía científica, literaria y social". *Dynamis* 39, Nº1 (2019): 123-147 .

13 Jennifer Mori, "Popular Science in Eighteenth Century Almanacs: The Editorial Career of Henry Andrews of Royston, 1780-1820". *History of Science* 54, Nº1 (2016): 19-44 .

14 Verónica Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género*, Nº 12 (2019): 1-20. Verónica Ramírez, "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". *MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Nº 13, (2019): 15-40. Verónica Ramírez, "Ciencia y mujer: aproximación a un estudio sobre las primeras divulgadoras de la ciencia en Chile". Cuadernos de Historia Cultural, Nº 5, (2016): 77-106.

puede observarse a través de Mercedes Cervelló (1830-1891), activa educadora científica (autodidacta) que fundó escuelas femeninas donde la ciencia era un aspecto fundamental para el desarrollo de las educandas, además de escribir manuales de divulgación sobre física u ortografía.

b. La ciencia como práctica colectiva/conocimiento en red

Una imagen idealizada de la ciencia contemporánea sitúa a los científicos aislados del mundo exterior, trabajando al interior de laboratorios inentendibles para los profanos, donde someten a prueba hipótesis de trabajo con el fin de dilucidar cómo funciona el mundo natural. Algo parecido ocurre con el imaginario que existe para la ciencia del siglo XIX. Sujetos especiales y geniales encerrados en sus gabinetes, laboratorios u observatorios astronómicos, se dedicarían a la observación y experimentación sistemática para buscar las leyes que gobiernan el universo físico, químico u orgánico.

En ambas imágenes existe un factor común: los científicos actúan de manera individual, aislados del mundo exterior y sólo tienen intereses relativos a la búsqueda de la verdad. Sin embargo, desde que la sociología e historia de la ciencia comenzaron a estudiar en profundidad el quehacer científico, comenzaron a revelarse otros aspectos que contradicen esta idealización. Aquí queremos destacar la gran importancia que tiene la ciencia como práctica colectiva, dado que los científicos rara vez trabajan solos y nunca están aislados de la sociedad.

Un buen ejemplo de esto nos remite a las llamadas *field sciences*, categoría que agrupa a todas las ciencias que necesitan moverse por diversos espacios no controlados por los científicos. Durante el siglo XIX, el desarrollo de la geología, botánica, historia natural, cartografía, meteorología, entre otras disciplinas, necesitó la "asistencia" de una amplia gama de actores que difícilmente podrían ser catalogados como científicos. Cazadores que se dedicaban a recolectar animales para la zoología; indígenas que proporcionaban información sobre la flora nativa; recolectores de minerales en el campo abierto (donde hay considerable presencia femenina); e incluso guías y traductores que se dedicaron a señalar rutas para expediciones geográficas formaron parte

de la práctica científica decimonónica, aunque no siempre tengamos registros detallados de su participación[15].

Incluso en espacios controlados como los laboratorios existe un trabajo colectivo y/o en red. Los gabinetes de los físicos estaban llenos de instrumentos que debían ser fabricados y calibrados por artesanos o técnicos. Esto implicaba una comunicación fluida con los fabricantes para el desarrollo de nuevos instrumentos y una relación cercana con los técnicos para la mantención de estos objetos[16]. A medida que los laboratorios u otros espacios como los observatorios astronómicos se fueron sofisticando, se requirió una presencia creciente de asistentes. Por ejemplo, el Observatorio Astronómico de Greenwich en el hemisferio norte o el Observatorio de Córdoba en el sur, adoptaron modelos organizativos donde la fuerza de trabajo estaba dividida de la forma más eficiente posible entre varios trabajadores (calculistas, encargados de astronomía, meteorología, etc)[17].

En una visión más operativa, los científicos han debido formar alianzas estratégicas para obtener financiamiento y, en algunas ocasiones, ellos mismos han sido actores políticos de relevancia en sus propios países[18]. Esto les permite obtener beneficios y llevar adelante programas de investigación, siempre y cuando alineen sus intereses con otros actores[19]. Finalmente, no pueden dejar de mencionarse las lógicas cooperativas a través del intercambio de conocimiento a través de congresos, asociaciones e instituciones. Desde instituciones tradicionales como la *Royal Society*, pasando por otras más eclécticas y "prácticas" como *Bureau des Longitudes* francés, hasta asociaciones de aficionados a la ciencia, todas compartieron el espíritu de intercambiar sistemáticamente conocimiento.

15 Henrika Kuklick and Robert E. Kohler, "Introduction". *Osiris* 11, Science in the Field (1996): 1-14.

16 Iwhan Morus, "Invisible technician, Instruments-makers and Artisans", en *A Companion To The History Of Science*, editado por Bernard Lightman (Willey-Blackwell 2016), 95-110; Steven Shapin, "The invisible technician". *American Scientist* 77, Nº6 (1989): 554-563. Bowler y Morus, *Panorama general de la ciencia moderna.*

17 Simon Schaffer, "Astronomers mark time: discipline and the personal ecuation". *Science in context,* nº2 (1998): 115-145. Marina Rieznik, Los cielos del sur (Rosario: Prohistoria, 2011).

18 Carlos Sanhueza et al. "'Todos los instrumentos están en buen estado'. Disputas en torno al funcionamiento de los telescopios del Observatorio Astronómico Nacional de Chile en el siglo XIX", *Asclepio* 72, Nº1 (2020).

19 Bruno Latour, *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad* (España: Labor, 1992). Knorr Cetina, *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista Karin. y contextual de la ciencia* (Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 2005). Martin Rudwick, *The great devonian controversy. The shaping of scientific knowledge among gentlemanly specialists* (Chicago y Londres: The University of Chicago Press, 1985).

Considerando estos antecedentes, esta investigación pretende rescatar la dimensión colectiva de la ciencia, enfocándose en la capacidad que han tenido las investigadoras para generar estrategias asociativas en su práctica científica. Dado que las biografías individuales pueden oscurecer esta dimensión, consideramos dentro de esta dinámica elementos tan diversos como generación de vínculos entre pares, con aprendices o simplemente creando lazos con el público a través de la divulgación científica. Tal amplitud para entender la práctica colectiva de la ciencia es coherente con lo planteado con la sociología e historia de la ciencia, pero también está ligada a la exclusión histórica que han sufrido las mujeres en la práctica científica. Esta dimensión de género es clave, puesto que ha condicionado las maneras en las cuales las mujeres se han insertado en la práctica científica: ¿De qué formas específicas las mujeres generaron vínculos para la producción de conocimiento científico? ¿Con quiénes se asociaron para practicar la ciencia o acceder a espacios científicos? ¿En qué tipo asociaciones participaron? ¿Cuál era el objetivo y rango de acción de estas asociaciones?

Algunos casos interesantes en esta investigación pueden ser el de Ernestina Pérez, quien tuvo interés por hacerse parte y dirigir colectivos enfocados en el desarrollo intelectual y sociopolítico de las mujeres, tales como el *Club de Lectura* o la *Asociación Nacional de Mujeres Universitarias.* Algo similar puede observase en Rosario Orrego a través de su dirección y edición de la *Revista de Valparaíso,* donde se estableció una relación intelectual con las autoras y autores que contribuyeron en esa plataforma. También puede señalarse la gran incidencia que tuvo Grete Mostny (1914-1991) en la formación de redes a nivel nacional e internacional para el fortalecimiento de la museología, lo que se tradujo también en el fortalecimiento del área de estudio de la antropología en Chile. Finalmente, pero no menos importante, tenemos el caso de Adelina Gutiérrez (1925-2015) quien publicó una gran cantidad de artículos científicos sobre astrofísica y uno de los primeros manuales de esta área en coautoría con su marido, forjando una carrera científica en conjunto con él.

c. En las fronteras de los conocimientos: Pioneras y prácticas científicas situadas

La ciencia ha sido tradicionalmente estudiada a partir de las ideas que genera para explicar fenómenos físicos o sociales. Si bien esto es muy relevante, en ocasiones la filosofía de la ciencia y la epistemología han abordado las teorías e hipótesis de manera ahistórica, sin considerar el contexto de producción o variables tan importantes como lo puede ser el género en la ciencia. Desde los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y también desde la historia de la ciencia, se han ido revirtiendo estas tendencias, enfatizando la exclusión de las mujeres en la ciencia, o bien, mostrando que el propio conocimiento científico sobre las mujeres ha estado marcado por prejuicios largamente arraigados[20].

A partir de estas premisas, intentamos destacar las especificidades de la práctica y conocimiento científico desarrollado por las mujeres homenajeadas. Esta consideración adquiere especial relevancia teniendo en cuenta, por una parte, que las fronteras del conocimiento eran mucho más porosas de lo que hoy podríamos imaginar. Por otra parte, también se tiene en consideración las limitaciones sociopolíticas a las que estaban sometidas las mujeres durante el periodo de estudio, sobre todo por el restringido acceso a la educación secundaria y universitaria. En este contexto, las mujeres conocieron los límites del conocimiento y los interpelaron, tanto en su historia personal -accediendo a espacios universitarios masculinos, por ejemplo-, como en su desempeño como investigadoras.

Un buen ejemplo sobre la porosidad de los campos y disciplinas científicas en Chile puede verse en la vinculación indisoluble entre la ingeniería, física y matemática que existió hasta avanzado el siglo XX. Astrónomos, matemáticos y físicos se formaron como ingenieros o, en ocasiones, provenían desde el mundo de la pedagogía en matemáticas, como ilustra el caso de Adelina Gutiérrez. Si bien es cierto que es necesario avanzar más en la comprensión sobre la separación disciplinar y la formación de Departamentos universitarios

20 Henry Etzkowitz et. al. "The Coming Gender Revolution in Science", en *The Handbook of Science and Technology Studies*, editado por Edward Hackett et. al. (Cambridge, Massachusetts: The MIT press, 2008), 403-428. Londa Schiebinger, *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna.* (Valencia: Ediciones Cátedra, Universitat de Valencia, 2004). Sergio Sismondo, *An introduction to Science and Technological Studies* (Reino Unido: Blackwell, 2010), cap. 7.

especializados durante el siglo XX, podemos aventurar que el desarrollo de la ingeniería-matemática-física o la medicina-biología-salud pública, estuvieron vinculadas en su aspecto teórico y práctico.

Desde otra mirada, podría considerarse como transgresor el caso de Justicia Espada Acuña (1893-1980), en tanto que se transformó en la primera ingeniera civil en Chile y América del Sur. Aunque hoy sabemos poco respecto de su ejercicio profesional, su irrupción en el espacio universitario fue totalmente transgresora considerado que, aunque no estaba vedado en términos legales, sí existían barreras sociales, culturales y epistémicas. En efecto, las matemáticas avanzadas, física, ingeniería y construcción estuvieron asociadas históricamente al ejercicio científico masculino y sólo a partir del siglo XX las mujeres comenzaron a ocupar tímidamente estas áreas del conocimiento[21].

Con estos antecedentes, es posible levantar algunas preguntas sobre las representaciones, especificidades y el conocimiento producido por las científicas ¿De qué manera se representaban a sí mismas y a otras mujeres? ¿Qué visiones tenían sobre sus propias disciplinas? ¿Cómo visibilizaban su participación en sus campos de estudio? ¿Qué tan crítico era su práctica y/o conocimiento respecto de la ciencia pregonada por el *establishment* científico? ¿Qué tipo de conocimiento producían? A partir de estas -y otras- preguntas, podría evaluarse el tipo de práctica y los conocimientos que impulsaron las mujeres, permitiendo observar qué tan crítico o contradictorio puede haber sido su desarrollo científico. De este modo, esperamos que este libro genere una reflexión crítica sobre la ciencia producida por mujeres durante el siglo XIX y XX.

21 Amarí Peliowski, Nicolás Verdejo y Magdalena Montalbán, "El género en la historiografía de la arquitectura. Presencia de las arquitectas en la historia chilena reciente". *Revista de Arquitectura* 24, Nº37, (2019): 58-65.

BIBLIOGRAFÍA

Anderson, Katharine. *Predicting the weather. Victorians and the Science of Meteorology.* Chicago: The University of Chicago Press, 2005.

Beard, Mary. *Mujeres y poder. Un manifiesto.* Barcelona: Crítica, 2020

Bowler, Peter e Morus, Iwan. *Panorama general de la ciencia moderna.* Barcelona: Crítica, 2007.

Burke, Peter *¿Qué es la historia del conocimiento?* Buenos Aires: Siglo Veintiuno editores, 2017.

Coen, Deborah. *Climate in Motion. Science, Empire, and the Problem of Scale.* Chicago: The University of Chicago Press, 2018.

Daston, Lorraine. "The history of science and the history of knowledge". *Know* 1, nº 1 (2017): 132-153.

Etzkowitz, Henry et. al. "The Coming Gender Revolution in Science", en *The Handbook of Science and Technology Studies.* Edward Hackett et. al (editores). Cambridge, Massachusetts, The MIT press, 2008.

Galison, Peter. *Relojes de Einstein, Mapas de Poincaré. Los imperios del tiempo.* Barcelona: Crítica, 2005.

Ibáñez, Adolfo, "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile". *Historia*, Nº 18 (1983): 45-102.

Jara, Cristián. *Ciudad, sociedad y acción gremial. Los arquitectos de Chile en el siglo XX.* Santiago: LOM, 2015.

Knorr Cetina, Karin. *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia.* Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 2005.

Kuklick, Henrika and Kohler, Robert. "Introduction". *Osiris* 11, Science in the Field (1996): 1-14.

Latour, Bruno. *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad.* España: Labor, 1992

Mitchell, Timothy. *Rule of experts: Egypt, techno-politics, modernity.* Berkeley: University of California Press, 2002.

Mori, Jennifer. "Popular Science in Eighteenth Century Almanacs: The Editorial Career of Henry Andrews of Royston, 1780-1820". *History of Science* 54, nº1 (2016): 19-44.

Morus, Iwhan. "Invisible technician, Instruments-makers and Artisans", en *A Companion To The History Of Science.* Bernard Lightman (editor).Willey-Blackwell, 2016.

Nieto Galán, Agustí. *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia.* Madrid: Marcial Pons, 2011.

Peliowski, Amarí; Verdejo, Nicolás y Montalbán, Magdalena. "El género en la historiografía de la arquitectura. Presencia de las arquitectas en la historia chilena reciente". *Revista de Arquitectura* 24, Nº37, (2019): 58-65

Perrot, Michelle. *Mi historia de las mujeres.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2009.

Podgorny, Irina. "Fronteras de papel: archivos, colecciones y la cuestión de límites en las naciones americanas". *Historia Crítica,* Nº 44, 2011: 56-79.

Ramírez, Verónica y Leyton, Patricio. "José Victorino Lastarria: astronomía científica, literaria y social". *Dynamis* 1, Nº39 (2019): 123-147.

Ramírez, Verónica. "Ciencia y mujer: aproximación a un estudio sobre las primeras divulgadoras de la ciencia en Chile". *Cuadernos de Historia Cultural*, Nº 5 (2016): 77-106.

Ramírez, Verónica. "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". *MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Nº 13 (2019): 15-40.

Ramírez, Verónica. "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género,* Nº 12 (2019):1-20.

Renn, Jurgen. "From the history of Science to the historyof Knowledge-and back". *Centaurus* 57, nº 1 (2015)

Rieznik, Marina. *Los cielos del sur.* Rosario: Prohistoria, 2011.

Rudwick, Martin. *The great devonian controversy. The shaping of scientific knowledge among gentlemanly specialists.* Chicago y Londres: The University of Chicago Press, 1985.

Sanhueza, Carlos, Valderrama, Lorena, Meier, Stefan y Soto, José. "Todos los instrumentos están en buen estado". Disputas en torno al funcionamiento de los telescopios del Observatorio Astronómico Nacional de Chile en el siglo XIX", *Asclepio* 72, Nº1 (2020).

Sanhueza, Carlos. *Geografía en acción. Práctica disciplinaria de Hans Steffen en Chile (1889-1913).* Santiago: Editorial Universitaria, 2014.

Schaffer, Simon. "Astronomers mark time: discipline and the personal ecuation". *Science in context*, nº2 (1998): 115-145.

Schiebinger, Londa. *¿Tiene sexo la mente? Las mujeres en los orígenes de la ciencia moderna.* Valencia: Ediciones Cátedra, Universitat de Valencia, 2004.

Shapin, Steven. "The invisible technician". *American Scientist* 77, Nº6 (1989): 554-563.

Sismondo, Sergio. *An introduction to Science and Technological Studies.* Reino Unido: Blackwell, 2010.

Strang, Cameron. *Frontiers of Science. Imperialism and Natural Knowledge in the Gulf South Borderlands, 1500-1850.* Virginia: Omohundro Institute of Early American History and Culture and The University of North Carolina Press, 2018.

Undurraga, Verónica. "De mujeres *encantadoras a pedantes.* Inserción femenina en el espacio público en Chile, 1917 al presente", en *Revista Jurídica del Ministerio Público,* 2022, número especial "El Ministerio Público a 20 años de la Reforma Procesal Penal", (en prensa).

Valderrama, Lorena y Ramírez, Verónica. *Lo que auguran los astros: Espectáculos, maravillas y catástrofes en la prensa chilena (1868-1912).* Santiago: Ril editores, 2020.

Widmalm, Sven. "Astronomy as military science: the case of Sweden, ca. 1800-1850". En *The Heavens on Earth. Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century. Science and Culture,* editado por David Aubin, Charlotte Bigg y Otto Sibum. EE.UU: Duke University Press, 2010, 175-182.

Zárate, María Soledad, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, Chile, 1889-1950". En: Ana María, Stuven y Joaquín, Fernandois (eds.) *Historia de las mujeres en Chile.* Tomo 2, Penguin Random House Grupo Editorial Chile, 2014.

PRIMER MOMENTO

Antes de la universidad: la ciencia desde otros espacios

Para comprender por qué Rosario Orrego y Mercedes Cervelló fueron muy importantes para el desarrollo científico en Chile, debemos valorar su aporte dentro del contexto que les tocó vivir. Desde los albores de la república hasta el último tercio del siglo XIX, en los aspectos más diversos como el reconocimiento de los derechos civiles y políticos, la independencia económica y el acceso a la educación, la situación de las mujeres era absolutamente desfavorable. En el aspecto que aquí nos interesa, esta última era especialmente deficiente a causa de la escasa cobertura educacional que caracterizó al Chile de la primera mitad del siglo XIX. Las escuelas de niñas eran pocas, normalmente fundadas por iniciativas privadas y se concentraban en su mayoría en la educación primaria.

El Estado, por ese entonces, disponía escasos recursos para la fundación y mantención de escuelas públicas. De hecho, existía un intenso debate sobre si las mujeres debían recibir o no educación formal y también sobre qué tipo de educación era la más adecuada para ellas[22]. Durante gran parte del siglo XIX, periodo en el que crecieron Orrego y Cervelló, la educación estaba orientada a cuestiones prácticas vinculadas al aprendizaje de labores domésticas o, como era común llamarlo en ese momento, "labores propias de su sexo"[23]. Muchos consideraban que la educación científica era innecesaria y solo entorpecería la función principal de la mujer en la sociedad: casarse y cuidar de los hijos. En este escenario, quienes accedían a la educación científica eran las niñas de clase alta a las que sus padres podían costear un tutor o tutora privada.

También existía otra limitación muy importante en este contexto. Las pocas escuelas secundarias privadas, donde lentamente se fue impartiendo una educación más completa a medida que avanzaba la centuria, no tenían la posibilidad de validar los exámenes que rendían las alumnas. Esto se tradujo en que, hasta 1876, las estudiantes que completaban su educación secundaria no podían acceder a la universidad, es decir, no tenían la posibilidad de optar a

22 Una de las voces femeninas que participó en este debate fue la de Eduvigis Casanova, Directora de la Escuela Superior de Valparaíso, aunque sus opiniones relevaban la "inclinación afectiva" de las mujeres en contraposición a la racionalidad masculina. Resulta importante mencionar que su obra fue aprobada por la Universidad de Chile y promovida por el Supremo Gobierno como texto de lectura en las escuelas primarias de niñas. Eduvigis Casanova de Polanco, *Educación de la mujer* (Valparaíso: Imp. De la Patria, 1871). Véase también Ana María Stuven, "Voces y representaciones femeninas: Modernidad y secularización en Chile durante el siglo XIX", en *Patriotas y Ciudadanos*, editado por Simon Collier (Santiago: Ediciones del Segundo Centenario/Centro de Estudios para el Desarrollo, 2003).

23 La permanencia del imaginario, de sus prácticas asociadas y de su referencia a través de la expresión "labores propias de su sexo", se analiza en la obra de Elizabeth Q. Hutchinson, *Labores propias de su sexo. Género, políticas y trabajo en Chile urbano*, 1900-1930 (Santiago, LOM, 2001). Allí se analizan las problemáticas de la participación femenina en el trabajo asalariado en el marco de la industrialización.

ninguna profesión liberal o científica. En ese contexto, ¿cómo iban a hacer ciencia las mujeres si la educación que recibían era tan exigua, limitada e incluso no tenían la posibilidad de acceder a la universidad? Y en caso de que hubiesen podido practicar la ciencia ¿desde dónde y cómo lo habrían hecho?

Cualquier respuesta a estas preguntas sería desalentadora si consideráramos, *a priori*, que la ciencia solo puede ser ejercida por sujetos con título universitario, adscritos a alguna disciplina específica y dedicados a cierta área del conocimiento bien delimitada. Sin embargo, la práctica científica del siglo XIX era muy diferente a la actual y debemos ampliar nuestros criterios para comprenderla. Como ya se mencionó, la autoridad científica no estaba totalmente legitimada y la profesionalización de la ciencia, es decir, la separación definitiva entre profesionales y aficionados, tampoco se completaría en este periodo[24]. De esta forma, los científicos debieron validarse frente a la opinión pública, dependiendo de plataformas como la prensa para mejorar su credibilidad. Esto derivó en recurrentes discusiones con otras formas de conocimiento, instancias en las que no siempre hubo resultados satisfactorios para los científicos[25]. Por otro lado, el desarrollo disciplinar de ciertas ciencias ya mencionadas requirió la presencia de otros actores que, según nuestros criterios actuales, no podrían considerarse como parte de la práctica científica. No obstante, su apoyo fue clave para el desarrollo científico, gracias a que participaron continuamente en una serie de tareas que iban desde la recolección hasta la traducción.

En este contexto heterogéneo de actores, la esfera pública se volvió una cuestión clave para la construcción de disciplinas y debates científicos, sobre todo porque el interés del público en la ciencia comenzó a aumentar considerablemente. Espectáculos, conferencias, charlas abiertas y tertulias en espacios ajenos a las sociedades científicas se extendieron por Europa, alcanzando públicos diversos. Las revistas de divulgación científica también potenciaron este fenómeno y tuvieron enormes ventas en la Europa del siglo XIX, entregando visibilidad a debates científicos o contenidos que fueran atractivos para el público. Muchos científicos se preocuparon de comunicar sus hallazgos o teorías a través de estas revistas de divulgación, pero ello no fue una iniciativa exclusiva de los expertos. Los divulgadores, que no necesariamente tenían una formación científica de base, contribuyeron a acercar la ciencia al público mediante un lenguaje más sencillo y accesible.

24 Nieto Galán, *Los públicos de la ciencia*.
25 Graeme Gooday, "Liars, experts and authorities". *Hist. Sci.*, xlvi (2008): 431-456.

Las mujeres, en este escenario, tuvieron un rol importante como divulgadoras científicas, popularizando la ciencia y acercándola al público.

Las mujeres, en este escenario, tuvieron un rol importante como divulgadoras científicas, popularizando la ciencia y acercándola al público. Dado que normalmente eran excluidas de las instituciones científicas -dominadas por hombres-, en su rol de divulgadoras actuaron como mediadoras entre la cultura experta y la cultura popular: se dedicaron a traducir, sintetizar y explicar asuntos de interés científico. Ya fuera a través de revistas, la prensa diaria u otros mecanismos "informales" se mantuvieron comunicando sobre ciencia, haciéndose parte de la generación de conocimiento[26].

Cabe señalar que esto fue posible gracias a que las mujeres comenzaron a situarse paulatinamente en el espacio público, otra instancia tradicionalmente ocupada de manera exclusiva por los hombres. Una estrategia común en las asociaciones femeninas que intervinieron en la esfera pública fue la creación de periódicos. La prensa femenina del siglo XIX ha sido entendida como un lugar donde las mujeres se asumieron como sujetos sociales con opinión, contribuyendo a la transformación del espacio público. Luego, desde la primera década del siglo XX, las mujeres comenzaron a publicar periódicos de forma más constante, dando auge a la sociabilidad obrera y burguesa y transformándose en referentes del espacio público[27].

Son estas las coordenadas donde las labores de Rosario Orrego y Mercedes Cervelló adquieren sentido. Ambas fueron mujeres autodidactas en ciencia, un logro notable si tenemos en consideración el bajo porcentaje de alfabetización

26 James Secord. "Knowledge in Transit". Isis 95, (2004): 654-672.

27 Asunción Lavrin, *Mujeres, feminismo y cambio social en Argentina, Chile y Uruguay 1890-1940* (Santiago: DIBAM y Centro de Investigacones Diego Barros Arana, 2005). Ana María Stuven. "El Eco de las señoras de Santiago de 1865. El surgimiento de una opción pública femenina", en *Lo público y lo privado en la Historia Americana* (Santiago: Fundación Mario Góngora, 2000), 303-326. Ana María Stuven, "Ser y deber ser femenino: La Revista Católica. 1843-1874", en *Construcciones Impresas. Panfletos, diarios y revistas en la formación de los Estados nacionales en América Latina*, 1820-1920, compilado por Paula Alonso (Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2004), 243-271. Claudia Montero. *Y también hicieron periódicos. Cien años de prensa de mujeres en Chile, 1850-1950.* (Santiago: Hueders, 2018).

general y femenino en la primera mitad del siglo XIX[28]. Sus principales méritos, en concordancia con el contexto reseñado, es haber sido pioneras de la divulgación y educación científica en Chile. Sin embargo, su aporte no puede entenderse solo desde una perspectiva individual centrada netamente en sus figuras. Por el contrario, el aporte más sustantivo de ambas fue abrir, dentro de las limitaciones y contradicciones de su tiempo, espacios para que otras mujeres pudieran aproximarse a la ciencia: mediante las revistas culturales, en el caso de Rosario Orrego, y a través de la escuela, por parte de Mercedes Cervelló.

28 En 1854, la población ascendía a 1.439.120 habitantes. "De ellos, 103.731 hombres y 66.285 mujeres declararon saber leer. En términos porcentuales, eran alfabetos el 15% de los hombres y el 9% de las mujeres, considerando solo a los que leían. Un porcentaje relativamente menor escribía: 13,5% de los hombres y el 7,8% de las mujeres." Sol Serrano, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo. *Historia de la educación en Chile (1810-2010).* Tomo I. Aprender a leer y escribir (Santiago: Taurus, 2012), 151

BIBLIOGRAFÍA

Casanova de Polanco, Eduvigis. *Educación de la mujer.* Valparaíso, Imp. De la Patria, 1871.

Graeme Gooday, "Liars, experts and authorities". Hist. Sci., xlvi (2008): 431-456.

Hutchinson, Elizabeth. *Labores propias de su sexo. Género, políticas y trabajo en Chile urbano, 1900-1930.* Santiago, LOM, 2001.

Lavrin, Asunción. *Mujeres, feminismo y cambio social en Argentina, Chile y Uruguay 1890-1940.* Santiago, DIBAM y Centro de Investigacones Diego Barros Arana, 2005.

Montero, Claudia. *Y también hicieron periódicos. Cien años de prensa de mujeres en Chile, 1850-1950.* Santiago: Hueders, 2018.

Nieto Galán, Agustí. *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia.* Madrid: Marcial Pons, 2011.

Secord, James. "Knowledge in Transit". Isis 95, (2004): 654-672.

Serrano, Sol; Ponce de León, Macarena y Rengifo, Francisca. *Historia de la educación en Chile (1810-2010). Tomo I. Aprender a leer y escribir.* Santiago: Taurus, 2012.

Stuven, Ana María. "El Eco de las señoras de Santiago de 1865. El surgimiento de una opción pública femenina", en *Lo público y lo privado en la Historia Americana.* Santiago, Fundación Mario Góngora, 2000, 303-326;

Stuven, Ana María. "Ser y deber ser femenino: La Revista Católica. 1843-1874", en *Construcciones Impresas. Panfletos, diarios y revistas en la formación de los Estados nacionales en América Latina,* 1820-1920. Paula Alonso. (comp.). Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2004, 243-271;

Stuven, Ana María. "Voces y representaciones femeninas: Modernidad y secularización en Chile durante el siglo XIX", en *Patriotas y Ciudadanos.* Simon Collier (ed.). Santiago, Ediciones del Segundo Centenario/ Centro de Estudios para el Desarrollo, 2003.

Instruíd a la mujer, si quereis pueblos que se eleven felices, soberanos
Mirad que la mujer tiene en sus manos la vasta cuna del humano ser.

ENTRE LITERATURA Y CIENCIA

Rosario Orrego Uribe

(1831-1879)

Rosario Orrego era un nombre conocido en el siglo XIX y no era para menos. Pionera en campos como la literatura, se granjeó la admiración en selectos e ilustrados círculos ligados a las letras. En retrospectiva, podemos decir que era una mujer multifacética, quien no solo se dedicó a escribir novelas, sino que también contribuyó a la divulgación de la ciencia y formó parte de una red de intelectuales que fomentó la educación femenina durante el siglo XIX[29].

Nació en la ciudad de Copiapó en 1831[30], hija de Manuel Andrés Orrego y Rosario Carvallo. A diferencia de muchas mujeres que solo recibían educación particular en casa, Rosario Orrego tuvo la oportunidad de recibir instrucción formal que complementó su instrucción hogareña. Se sabe que asistió a los establecimientos de la familia Cabezón, uno de los primeros colegios laicos particulares femeninos fundados en Chile[31]. Con tan solo catorce años se casó con el acaudalado empresario minero Juan José Uribe, con quien tendría cinco hijos: Héctor, Luis, Laura, Ángela y Regina. De estos, cabe destacar a las dos últimas, quienes colaborarán con su madre en algunos proyectos literarios que abordaremos más adelante.

Luego de enviudar, se trasladó a Valparaíso en 1853, lugar donde iniciaría su trayectoria literaria a partir de su asistencia a tertulias literarias y publicaciones de ese estilo en la prensa. Particularmente importante fue su colaboración en la revista *La Semana* (1859-1860) dirigida por Domingo y Justo Arteaga Alemparte,

29 Algunos nombres relevantes en la defensa y promoción de la educación de las mujeres son el de Antonia Tarragó, Eduvigis Casanova y Lucrecia Undurraga, entre otras. Más detalles en Verónica Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género,* Nº12 (2019): 1-20.

30 Hay algunos desacuerdos con las fechas de su nacimiento y matrimonio. En el sitio web Memoria Chilena se menciona que habría nacido en 1831 y contraído matrimonio en 1843, mientras que Joyce Contreras establece que nació en 1834 y se casó en 1848. "Rosario Orrego (1831-1879)", *Memoria Chilena*. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: ://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-3698.html#presentacion. Joyce Contreras, "Las transformaciones del campo cultural a mediados del siglo XIX y el surgimiento de una escritora moderna: Rosario Orrego Uribe". En *Escritoras chilenas del XIX. Su incorporación pionera a la esfera pública y al campo cultural*, editado Joyce Contreras, Damaris Landeros y Carla Ulloa (Santiago: RIL Editores, 2017): 69-105.

31 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural", 71.

utilizando el seudónimo de "Una Madre". Luego, Rosario seguiría publicando textos en otras revistas como la *Revista del Pacífico* (1858-1861), *Revista de Sud-América* (1860-1863) y *Revista de Santiago* (1873), alternando su seudónimo y su nombre real[32].

La producción literaria de Orrego en este periodo es notable, destacando su faceta de novelista en un momento donde ese género literario apenas comenzaba a dar sus primeros pasos en Chile. Su novela retrató la modernización que se vivía en el país a mediados del siglo XIX, particularmente en el puerto de Valparaíso que se alzaba como un lugar estratégico del comercio nacional e internacional. En ese contexto, donde aumentaba el interés por la lectura, los autores y medios de comunicación como la prensa -donde se publicaban novelas en formato folletín[33]- intentaron captar la atención del público. Esto orientó la producción literaria hacia las novelas de costumbres donde se discutían intereses, vicios, virtudes y expectativas de diversos grupos sociales[34].

De cierta forma, estas características se pueden ver reflejadas en las tres novelas de Orrego: *Alberto el jugador* (1860), *Los Busca-vidas* (1862-1863, inconclusa) y *Teresa* (1873). Por ejemplo, *Alberto el jugador* apareció en la *Revista del Pacífico* en 1860 como un folletín y dos años después se publicaría como libro impreso. Allí se criticó la actitud ludópata y autodestructiva de los personajes masculinos, mientras se ensalzaba la probidad y rectitud de los personajes femeninos. Con ello, Orrego intentaba reivindicar "la necesidad de crear una novela nacional en donde los lectores se reconocieran, y que al mismo tiempo fuese capaz de contribuir al mejoramiento social."[35] La importancia de *Alberto el jugador* resulta evidente, llegando a ser presentada en el concurso literario de la Universidad de Chile en 1860. Aunque no fue premiada, representó un esfuerzo muy importante para dar a conocer la autoría femenina en el espacio público, cuestión prácticamente inédita hasta ese entonces[36]. En 1873 su labor sería finalmente reconocida al ser incorporada como socia honoraria de la Academia de Bellas Letras, transformándose en la primera académica en Chile.

Un evento clave en la trayectoria de Rosario Orrego fue la fundación y dirección

32 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural", 71-72. "Rosario Orrego de Uribe". *Prensa de Mujeres Chilenas.* Consultado en mayo de 2021. Disponible en: https://prensademujeres.cl/portfolio/prueba-5/

33 Fragmentos del texto entregados en los distintos números del periódico o revista que los lectores podían ir coleccionando hasta armar el texto completo.

34 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural", 79-80.

35 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural", 81.

36 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural",72.

Rosario Orrego hacia 1860

de *Revista de Valparaíso*, publicación que vería luz entre 1873 y 1874. A pesar de su corta vida este fue el primer periódico dirigido por una mujer en Chile, con una orientación hacia el público femenino[37]. Su objetivo era potenciar la ilustración de la mujer y contribuir al progreso de Valparaíso, ayudando a crear las condiciones para el florecimiento de la ciencia, el arte y la literatura.

Entre sus colaboradoras se encontraron otras intelectuales como Lucrecia Undurraga y también participaron Regina y Ángela Uribe Orrego, hijas de Rosario. Si bien hubo autoría masculina en la revista, todos los textos estuvieron "sometidos a la evaluación de la directora, respetada por su talento y condición de primera novelista y académica chilena"[38].

Acorde a su subtítulo de "Periódico quincenal de Literatura, Artes y Ciencias", la *Revista de Valparaíso* se dedicó a comunicar sobre variados temas que podían versar sobre asuntos científicos, defensa de la educación femenina o los deberes de la mujer en la sociedad. Esta amplitud de temáticas se explica por la definición que la propia Orrego le entregaba a su periódico, transformándolo en un espacio donde se intersectaban la literatura y la ciencia para fomentar el conocimiento:

37 Contreras, "Las transformaciones del campo cultural", 73.
38 Verónica Ramírez, "Ciencia y mujer: Aproximación a un estudio del rol de las primeras divulgadoras de la ciencia en Chile". *Cuadernos de Historia Cultural. Revista de Estudios de Historia de la Cultura, Mentalidades, Económica y Social,* 5 (2016): 79

> "Un periódico literario es el campo donde el estudio presenta el fruto de sus investigaciones, donde hallan cabida las creaciones del injenio; un terreno en que se siembran las semillas de la intelijencia que producirán bellos y sazonados frutos, y es tambien un poderoso estímulo para despertar la apatia y alentar la timidez en una sociedad como la nuestra, en donde por falta de iniciativa y estímulo, toda idea que traspasa la esfera del provecho material es acojida con frialdad, cuando no con burlesca sonrisa"[39].

A pesar de lo misceláneo que pueda parecer el contenido publicado, esta revista se transformó en un importante mecanismo para la divulgación científica, significando un gran avance para que las mujeres de elite pudieran aproximarse a la ciencia. Desde la perspectiva de la autoría, hubo una importante contribución de mujeres, quienes se encargaron de traducir, editar o escribir los artículos científicos publicados en la revista. Cabe destacar que, las autoras, traductoras o editoras debieron escoger cuidadosamente las temáticas científicas teniendo en consideración los intereses de las lectoras, dado que no era una revista académica especializada[40]. A la larga, la *Revista de Valparaíso* proporcionó un espacio que permitió a las mujeres vinculadas a este proyecto tomar

> "una actitud común respecto a la ciencia (a sus métodos, a sus últimos hallazgos, a los avances y progresos tecnológicos proporcionados por investigaciones científicas, etc.), construyendo una visión acorde al contexto cultural y situación social en la que se desenvolvía este grupo de mujeres de la élite intelectual chilena"[41].

¿Qué tipo de artículos científicos eran publicados por la revista dirigida y editada por Rosario Orrego? En general, podían encontrarse traducciones de divulgadores científicos europeos, los cuales fueron los preferidos por las autoras encargadas de la traducción. Esta elección se debe a que, para las colaboradoras y la directora de la de *Revista de Valparaíso*, los trabajos de los divulgadores científicos eran mucho más comprensibles para el público menos instruido sobre ciencia[42]. Un ejemplo es la traducción que se hizo

39 Rosario Orrego, "Prospecto". En Revista de Valparaíso, Tomo 1 (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873): 3.

40 Según Verónica Ramírez, esta vinculación con el público orientó la mayoría de los textos científicos publicados hacia las problemáticas de género. Verónica Ramírez, "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". MERIDIONAL. R*evista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Nº13 (2019): 27.

41 Ramírez, "Ciencia y mujer, 80.

42 Ramírez, "Ciencia y mujer", 88.

de Jacques Babinet (1794-1872), un astrónomo, físico y matemático francés que dedicó buena parte de su vida a la divulgación de la ciencia, publicando en periódicos y revistas no especializadas. En 1873, se tradujo un artículo titulado "Influencia de las corrientes de la mar sobre los climas", en el que Babinet analiza aspectos de geografía, climatología-oceanografía e historia, destacando la narrativa simple y los ejemplos cotidianos para los lectores no versados en ciencia. Un ejemplo parecido es la traducción de varios artículos de selenografía escritos por C. Bulard, otro científico francés. En estos artículos se abordan de manera muy simple las principales características de la luna, explicando sus accidentes geográficos, fases, volumen, distancia con la tierra, etc[43].

Existían también otro tipo de publicaciones en la *Revista de Valparaíso*, dentro de las que podemos nombrar la autoría original de algunas mujeres. Este tipo de trabajos seguía una lógica similar a la ya expuesta, en el sentido de utilizar lenguaje sencillo y cercano al público no experto. Pero también se agregaban otras estrategias para aumentar el interés del público, tales como "la publicación de obras literarias, especialmente poemas, que tratan o se inspiran en fenómenos naturales que estudian las disciplinas científicas"[44]. Por ejemplo, Rosario Orrego publicó en 1873 un poema titulado "El temblor" donde describe, a través del verso, algunas de las teorías más aceptadas en esa época sobre el origen volcánico de los fenómenos sísmicos y el miedo/perplejidad que causaban en la población:

> "Yo abriendo la tierra vomito candente / La lava que al cielo quisiera escupir; / Mi aliento iracundo, mi grito estridente / Anuncian que quiero volcanes abrir [...]
> Yo sirvo a esas leyes que al orbe dominan/ Que dan a natura su pompa inmortal/Si aquí muere un mundo, mil otros jerminan/ Que es todo armonia la fuerza vital [...]
> Terrífico ajita tu eléctrica hoguera/ Potente derriba mi débil mansión/ A un alma que sufre, que nada ya espera/ Temblores de tierra, qué valen! qué son!"[45]

Cabe destacar que esta publicación nace luego del terremoto de La Ligua y Petorca en 1873, el cual causó gran devastación en la zona y fue percibido también en Valparaíso. El interés creciente del Estado de Chile por conocer las

43 Ramírez, "Ciencia y mujer", 84-85.
44 Ramírez, "Ciencia y mujer", 85.
45 Rosario Orrego, "El temblor". En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1 (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873): 58-59.

causas de los terremotos y gestionar de mejor manera sus efectos destructivos durante el siglo XIX[46] le dan un valor agregado a esta publicación, mostrando el interés de Orrego por comunicar cuestiones científicas y, a la vez, contingentes[47]. Debemos señalar que el uso del verso no era recurso exclusivo de Rosario Orrego, ya que también fue utilizado por los divulgadores -hombres- de la ciencia. Sin embargo, y siguiendo a algunas autoras que han estudiado la literatura femenina del siglo XIX, existen algunas diferencias: para las mujeres el uso del verso no solo era un elemento retórico para ampliar audiencias, sino que también funcionó como una estrategia para evitar la censura[48]. Esto cobra especial relevancia entendiendo que la incursión de las mujeres en el quehacer científico era mal vista y fuertemente rechazada por el *establishment* científico masculino.

Un último punto que vale la pena mencionar es la defensa y promoción de la educación femenina hecha por Rosario Orrego a través de la *Revista de Valparaíso.* Una prueba fehaciente de este hecho fue el poema titulado "La Mujer", leído por Orrego frente a la Academia Chilena de Bellas Letras en 1873 y publicado en la *Revista de Valparaíso.* En este texto se refirió a necesidad de educar a las mujeres como un elemento indispensable para el progreso nacional:

> "Instruid a la mujer, si queréis pueblos/ que se eleven felices, soberanos/
> Mirad que la mujer tiene en sus manos/ la vasta cuna del humano ser. [...]
> La fuente del saber le fue vedada?/ ¿No recibió de Dios la intelijencia?/ Las bellezas del arte y la ciencia/ Rudos misterios para el alma son? [...]
> Mostradle el vasto campo del estudio, Premiad con noble aplauso su desvelo,
> Y amante, intelijente, os dará un cielo/ Dando al hogar la dicha y el amor" [49].

Si bien el poema de Orrego se refiere a la instrucción femenina como una necesidad nacional, también alude a un elemento que no se puede pasar por alto: la educación de las mujeres estaba destinada a fortalecer su rol como formadora de los hijos, en el entendido de que estos serían los futuros ciudadanos de la república. A pesar de esta aparente contradicción, que se explica por el contexto histórico en el que vivía Rosario, el poema apunta a que las mujeres se encuentran dotadas, al igual que los hombres, de una inteligencia susceptible

46 Lorena Valderrama, "La historia de la sismología en Chile a inicios del siglo XX. Una mirada desde los actores", en Lorena Valderrama y Boris Santander (coords.). *Socializar conocimientos: Observando Chile desde la distancia* (Santiago: Redinche Ediciones, 2014): 542-562.

47 Ramírez, "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile", 28.

48 Ramírez, "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile", 28-30.

49 Rosario Orrego, "La mujer". En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1 (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873): 90-92.

de ser desarrollada a través de la ciencia y las artes. Este último postulado de Orrego puede verse reflejado a través de algunos artículos traducidos y publicados en la *Revista de Valparaíso*.

De mano de Regina Uribe -hija de Rosario- se tradujeron dos artículos que abogaban por la necesidad de extender el conocimiento científico en la sociedad. El primero se tituló "Necesidad de la difusión de los conocimientos" y defendió la importancia de utilizar un lenguaje cercano -pero serio- para transmitir el conocimiento científico al público. Esto permitiría "abrir un manantial de ricos goces que den vigor al entendimiento por la adquisición de nuevas ideas" a los lectores menos instruidos, ayudándolos a comprender los fundamentos de la ciencia y la importancia de sus descubrimientos en "la prosperidad nacional"[50]. El segundo artículo titulado "Del ejercicio intelectual considerado como necesario a la salud y a la felicidad", abordaba la búsqueda de conocimiento como una necesidad innata del ser humano. Sin la búsqueda de conocimiento y un ejercicio intelectual constante, los humanos serían susceptibles de enfermedades físicas y "morales", cuestión que aquejaba a las naciones industrializadas muy enfocadas en cuestiones prácticas como el comercio[51].

En conjunto, ambos artículos traducidos por Regina Uribe dejan entrever una visión compartida por Rosario Orrego: el conocimiento y la ciencia son condiciones necesarias para el progreso de las naciones. Entonces, las mujeres, por su importante papel dentro de la sociedad también debían recibir educación científica como parte de este proyecto modernizador y, más aún, por la propia tendencia innata del ser humano a la búsqueda del conocimiento. No obstante, como ya se esbozó, también existían limitaciones en los postulados de Orrego. Como hija de su tiempo, ella tampoco escapó a las contradicciones de su época ni a los sesgos derivados de su posición social: desde su perspectiva, la educación femenina también tenía por fin mejorar el cuidado del hogar y la crianza de los hijos, rol de género tradicional y fuertemente arraigado en el Chile decimonónico. Por otro lado, y aunque estaba a favor de la educación femenina, respaldaba una instrucción científica dirigida hacia las mujeres de clase alta, mirando con recelo la extensión de la educación hacia las clases populares.

Si la educación femenina y científica eran parte del progreso y transformación

50 "Necesidad de la difusión de los conocimientos", traducción de Regina Uribe. En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1 (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873): 353.

51 "Del ejercicio intelectual considerado como necesario a la salud y a la felicidad", traducción de Regina Uribe. En *Revista de Valparaíso,* Tomo 2 (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1874): 139-144.

Rosario Orrego, fecha desconocida

social ¿Por qué no cuestionar radicalmente el rol de las mujeres en la sociedad, teniendo una plataforma con visibilidad pública como la *Revista de Valparaíso*? ¿A qué se deben estas contradicciones? Algunas explicaciones se refieren, más allá del factor de clase, a los condicionamientos de una sociedad dominada por hombres, que afectaba tanto el uso de la palabra como las propias representaciones de las mujeres:

> "[...] Rosario Orrego, al dirigir el periódico, ha tomado una posición semejante a la de los hombres intelectuales, se ha convertido en sus pares, por lo que cuando habla de las mujeres lo hace refiriéndose a otras, no a ella, pues ella se siente aceptada y parte de ese mundo androcéntrico (o en vías de serlo). Esa aceptación, por consiguiente, le jugará en contra a la hora de hablar por la defensa femenina. Al no existir una manera de pronunciarse "públicamente" como mujer, para ser respetada y escuchada como tal, a Orrego no le queda otra vía que hacerlo como quienes gobiernan dicho espacio público (los hombres), y ocuparse de lo que a ellos les preocupa."[52]

Más allá de las contradicciones propias de su época, Orrego siguió contri-

52 Ramírez, "Ciencia y mujer", 101.

buyendo a la literatura nacional. Tras casarse en 1874 con Jacinto Chacón[53], colaboró con la revista *La Mujer* (1877) dirigida por Lucrecia Undurraga. Esta publicación significó un nuevo gran avance para las plumas femeninas, dado que se transformó en otra plataforma dirigida por y para mujeres. Dos años después, el 21 de mayo de 1879, Rosario Orrego fallecía en la ciudad de Valparaíso a la edad de 48 años.

Este breve repaso por la trayectoria de Rosario Orrego es una pequeña muestra de un itinerario intelectual que se logró alzar y desarrollar, pese a las limitaciones de su época. La materialización más clara de esto fue el reconocimiento formal que le hizo una de las instituciones más prestigiosas de la literatura a nivel nacional –la Academia Chilena de Bellas Letras–, destacando sus contribuciones como novelista. Pero también debemos mencionar el impulso que Orrego otorgó a la divulgación e instrucción científica desde una plataforma dirigida por las propias mujeres y enfocada hacia ellas, tal como fue la *Revista de Valparaíso.* Esta permitió a las colaboradoras –y por qué no pensar también en las lectoras– interiorizarse sobre asuntos científicos (o debatidamente científicos), ya fuera a través de la traducción de textos o escritura literaria sobre fenómenos naturales o teorías científicas. Y esta también es la razón por la que cualquier homenaje a las mujeres científicas chilenas debe incluir su nombre.

53 Jacinto Chacón (1820–1898) fue un abogado, poeta y escritor. Para efectos de este texto cabe destacar su interés por la ciencia y su libro donde estudió los establecimientos científicos de la Quinta Normal, por ese entonces el Observatorio Astronómico Nacional, Jardín Botánico y Museo de Historia Natural. Jacinto Chacón. *La Quinta Normal i sus establecimientos agronómicos y científicos: paseo de estudio* (Santiago: Imprenta Nacional, 1886).

BIBLIOGRAFÍA

Ramírez, Verónica. "Ciencia y mujer: aproximación a un estudio sobre las primeras divulgadoras de la ciencia en Chile". *Cuadernos de Historia Cultural*, Nº 5 (2016): 77-106.

Ramírez, Verónica. "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". *MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Nº 13 (2019): 15-40.

Ramírez, Verónica. "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género*, Nº 12 (2019): 1-20.

Contreras, Joyce. "Las transformaciones del campo cultural a mediados del siglo XIX y el surgimiento de una escritora moderna: Rosario Orrego Uribe". En Contreras, Joyce; Landeros, Damaris y Ulloa, Carla. *Escritoras chilenas del XIX. Su incorporación pionera a la esfera pública y al campo cultural.* Santiago: RIL Editores, 2017: 69-105.

Valderrama, Lorena. "La historia de la sismología en Chile a inicios del siglo XX. Una mirada desde los actores". En Valderrama, Lorena y Santander, Boris (coords.). *Socializar conocimientos: Observando Chile desde la distancia.* Santiago: Redinche Ediciones, 2014: 542-562.

Chacón, Jacinto. *La Quinta Normal i sus establecimientos agronómicos y científicos: paseo de estudio.* Santiago: Imprenta Nacional, 1886.

FUENTES PRIMARIAS

"Del ejercicio intelectual considerado como necesario a la salud y a la felicidad", traducción de Uribe, Regina. En *Revista de Valparaíso*, Tomo 2. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1874: 139-144.

"Necesidad de la difusión de los conocimientos", traducción de Uribe, Regina. En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873: 352-354.

Orrego, Rosario. "El temblor". En Revista de Valparaíso, Tomo 1. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873: 58-59.

Orrego, Rosario. "La mujer". En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873: 90-92.

Orrego, Rosario. "Prospecto". En *Revista de Valparaíso*, Tomo 1. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1873: 3-4.

SITIOS WEB

Memoria Chilena. "Rosario Orrego (1831-1879)". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilenva.gob.cl/602/w3-article-3698.html#presentacion.

Prensa de Mujeres Chilenas. "Rosario Orrego de Uribe". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: https://prensademujeres.cl/portfolio/prueba-5/

LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA FEMENINA

Mercedes Cervelló

(1830-1891)

"Estoi dispuesta a enseñar gratuitamente a todas las alumnas que concurran al citado establecimiento"[54].

La historia puede ser injusta con algunas personas. En ocasiones, solo contamos con datos fragmentarios sobre la vida de ciertos personajes y, en el peor de los casos, algunos nombres caen en el olvido absoluto. Este es el caso de Mercedes Cervelló, de quien sabemos extremadamente poco al año 2021. La investigación que realizamos no logró hallar ningún trabajo historiográfico que estudiara en profundidad su figura y/o su aporte a la ciencia nacional. El vacío resulta curioso porque ella fue una mujer muy reconocida en su entorno y en su tiempo, recibiendo más de alguna distinción a lo largo de su vida. Son los propios testimonios de sus coetáneos con los que hemos podido reconstruir algunos aspectos claves de su carrera.

De la biografía e historia personal de Mercedes Cervelló tenemos poca información. Sabemos que nació en Santiago el 7 de septiembre de 1830 y que se educó en el colegio provincial de Concepción[55]. Sin embargo, no conocemos su apellido materno, sus circunstancias familiares o por qué se trasladó a Concepción. Ni siquiera fue posible encontrar una fotografía o retrato de ella. A pesar de los pocos datos que poseemos sobre su historia personal, su legado sí es muy claro: dedicó su vida a la educación femenina en Chillán, La Serena y Santiago, comenzando sus labores docentes en esta primera ciudad cuando sólo tenía quince años. De allí en adelante, hasta su jubilación definitiva en 1886, no descansaría en su labor como profesora -de ciencias, especialmente- y directora de varios colegios.

Hacer un resumen detallado de su trayectoria educativa es complicado: más de cien páginas entre informes y homenajes atestiguan su nutrida carrera.

54 *Copias de algunos informes que atestiguan los servicios prestados a la instrucción de la juventud por la señora Mercedes Cervelló* (Chillán: Imprenta El Ñuble, 1887), 60.
55 *Copias de algunos informes*, 26.

Desde escribir textos para la enseñanza científica hasta proveer materiales para la clase de economía doméstica, Cervelló se encargó de un amplio espectro de tareas asociadas a la educación en los siguientes establecimientos: Colegio de Niñas (1845-1855), Colegio Provincial/ Escuela Superior de Niñas (1855-1861/1861-1871) y Escuela Normal de Preceptoras (1871-1874) en Chillán; Escuela Normal de Preceptoras (1874-1877) en La Serena y Colegio particular (1878-1886) en Santiago.

En Chillán abrió la primera escuela particular para niñas el 15 de octubre de 1845. El *Colejio de Niñas*, como se denominó el primer establecimiento donde Cervelló actuaría como directora y profesora, funcionó por diez años y por ese entonces era la única escuela primaria femenina en toda la provincia de Ñuble. En el *Colejio de Niñas* se enseñaban los ramos de lectura, escritura, aritmética, gramática castellana, geografía, religión, historia sagrada, urbanidad y labores de mano[56]. El trabajo al interior del establecimiento dio resultados satisfactorios, como lo dejan ver los buenos comentarios de los examinadores que se encargaban de supervisar los exámenes de las alumnas. Allí, se destaca continuamente la buena educación entregada por Cervelló y la correcta administración del establecimiento. El fruto de sus diez años de trabajo en el *Colejio de Niñas* le valió el respeto y admiración de la gente y, hacia 1855, "aquella alma virtuosa i sencilla era ejemplo i era honra para Chillán; i por esto era respetada por todos i todos hacian justicia a sus méritos de educacionista i de mujer"[57].

Luego de una década a cargo de su escuela particular, fue llamada a dirigir el *Colejio Provincial/Escuela Superior de Niñas* en Chillán. El *Colejio Provincial* se fundó por decreto supremo en 1855[58]. Su tamaño era pequeño, admitiendo a sólo 25 alumnas y recibiendo una exigua subvención anual. De forma paralela, Cervelló decidió abrir una escuela anexa al *Colejio Provincial*, impartiendo educación sin costo alguno para toda estudiante que desease incorporarse.

En su larga estadía en el *Colejio Provincia*l (1855-1871), Cervelló comenzó a impartir ramos de ciencia más avanzados respecto a su anterior *Colejio de Niñas*, incluyendo: escritura, aritmética (superior e inferior), gramática, analogía y sintaxis, geografía descriptiva, geografía física, cosmografía, historia santa, historia

56 Copias de algunos informes, 12.
57 Alejandro Urrutia. *La Señora doña Mercedes Cervelló i sus servicios prestados a la instrucción de la mujer* (Chillán: Imprenta Nueva, 1874), 5.
58 Su nombre cambió a Escuela Superior de Niñas en 1861, a raíz de la promulgación de la Ley de Instrucción Primaria. Según los documentos consultados, este cambio no tuvo mayores incidencias en el plan de estudio y organización interna de la escuela. *Copias de algunos informes*, 5-6.

antigua, religión, piano, costura, bordados y tejidos[59]. De estos cursos, sabemos que Cervelló estaba encargada de la enseñanza de aritmética y cosmografía cuestión que, como veremos más adelante, se profundizaría con el tiempo. Pero Cervelló decidió que también debía enseñarse ciencia en la escuela anexa, porque consideraba que era indispensable en la formación de sus alumnas. De este modo, enseñó igualmente "los primeros rudimentos de la ciencia" a las alumnas que allí asistían[60].

Al igual que en su anterior *Colejio de Niñas*, las estudiantes tuvieron un gran desempeño en sus clases, lo que queda confirmado por las distinciones públicas que recibió Mercedes Cervelló como directora y profesora del *Colejio Provincial*. Periódicos regionales como *El Ñuble* destacaron en 1859 el buen rendimiento en los exámenes, mientras que en 1860 la Junta de Educación otorgó a Cervelló una medalla por sus servicios prestados. Este hecho se repetiría ocho años más tarde, cuando la Municipalidad de Chillán le confirió el premio reconociéndola como la mejor preceptora de la provincia[61].

La consolidación de Cervelló como profesora de ciencias ocurrió, al parecer, cuando fue llamada por el gobierno para dirigir la recién fundada Escuela Normal de Preceptoras en Chillán (1871-1874) y, luego, en La Serena (1874-1877). Las Escuelas Normales de Preceptores fueron instituciones creadas a partir de la década de 1840 con el objetivo formar profesores para la educación primaria o "maestros de primeras letras", en pos de mejorar la instrucción inicial en Chile[62]. Con la idea de ampliar este modelo, en 1854 se fundó la primera Escuela Normal de Preceptoras de Santiago, que estuvo a cargo de la congregación del Sagrado Corazón. La llegada de Mercedes Cervelló a la Escuela Normal de Preceptoras de Chillán y La Serena marca un hito importante, ya que se transformaron en las primeras Escuelas Normales femeninas que no estaban dirigidas y administradas por religiosas[63]. Esto marcó algunas innovaciones a nivel curricular y administrativo.

59 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 13-14.
60 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 8.
61 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 13-19.
62 Iván Núñez, "Escuelas Normales: una historia larga y sorprendente. Chile (1842-1973)". *Revista Pensamiento Educativo* 46-47, (2010): 133-150.
63 Myriam Zemelman y Sonia Lavín, "Formación Normalista versus Formación Docente Universitaria: un rescate histórico de aprendizajes y desafíos en educación". *Revista ISEES*, Nº11 (2010): 22-23. Omar Turra-Díaz, "La Escuela Normal de Preceptoras del Sur. Inicios de la formación de "maestras de primeras letras" en contexto regional: Chile en el siglo XIX". *Historia Unisinos* 25, Nº2 (2021): 303-311.

Un aspecto relevante fue que Cervelló abrió y dirigió paralelamente una escuela anexa en ambas ciudades, entregando educación gratuita a todas las alumnas que quisieran incorporarse. Este beneficio económico también lo extendió a las estudiantes de la Escuela Normal de Preceptoras de Chillán y La Serena. Pero quizás la transformación más relevante fue a nivel curricular, dado que Cervelló se interesó vivamente por desarrollar la enseñanza científica tanto en las Escuelas de Preceptoras como en las anexas. Así se lo manifestó ella misma al intendente de La Serena en 1875:

> "[...] estoi dispuesta a enseñar gratuitamente a todas las alumnas que concurran al citado establecimiento sean cuales fueren sus circunstancias i posicion social, no solo los ramos que consta el plan de estudios para el curso de preceptoras, sino tambien todos los pequeños conocimientos que poseo en Física, Literatura, Química, Metolojia (sic.) i otros; no teniendo mas interes por mi parte que su mayor instruccion"[64].

Al ingresar como directora de la Escuela de Preceptoras de Chillán en 1871, Cervelló se dio cuenta que faltaban los textos de estudio de física, cosmografía y música. A pesar de la importancia de los libros para el desarrollo de la clase, el gobierno no los proporcionó a tiempo. Por este motivo, la propia Cervelló debió preparar los textos de estudio para las alumnas a partir de "un estracto del señor Ortiz para la física, del de Cortambert para cosmografía i del de Garcia para la música elemental; quedando de este modo salvados los inconvenientes que se nos presentaban para dar principio a enseñar estos importantes ramos."[65] Además, también preparó manuales de historia natural, pedagogía, economía doméstica y otro sobre ortología y métrica.

El hecho de que Mercedes Cervelló haya escrito, a partir de la recopilación de otros autores, textos de estudio de ciencias para escuelas femeninas era algo muy poco común durante el siglo XIX. Esto implicaba el estudio sistemático y autodidacta de la ciencia en un contexto donde la educación científica no era muy extendida, mucho menos aún para las mujeres que apenas accedían a la educación primaria. En este sentido, el propio esfuerzo de Cervelló era reconocido públicamente, destacando que los compendios de su autoría habían sido fruto de lo que "le habia sujerido la práctica i el estudio diario". A la larga, estos textos de estudio representaban un avance "tanto porque la ciencia

64 *Copias de algunos informes*, 60.
65 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 21.

ha ganado un escalon, como porque ellos vienen a servir [...] para la educación i el adelanto de la mujer"[66].

Por otro lado, también debemos destacar el ejercicio pedagógico que implicaba transformar las áridas y abstractas nociones científicas de la física y cosmografía en un lenguaje sencillo para las estudiantes. Esto no pasó desapercibido para quienes pudieron leer los compendios, conviniendo que todas estas obras están escritas "en un estilo puro i correcto", además de contar con una "amenidad, poco comun en obras científicas [...]"[67]. A partir de estos antecedentes, es posible afirmar que Cervelló no actuó solo como una educadora científica, sino también como divulgadora de la ciencia enfocada en las mujeres.

Si bien sabemos que existían textos de enseñanza y ramos de ciencias impartidos por Cervelló en las Escuelas de Preceptoras de Chillán y la Serena ¿qué se enseñaba en las clases y qué se preguntaba en los exámenes? Aunque sea difícil hacerse una idea acabada de un salón de clases femenino en la segunda mitad del siglo XIX, algunas impresiones de los examinadores nos permiten aproximarnos a los contenidos que enseñaba nuestra protagonista en sus clases.

Por ejemplo, a fines de 1872 en los exámenes de física podían encontrarse preguntas sobre la materia, las fuerzas, la atracción y sus leyes, la hidrostática, los gases, la acústica, el calórico, la luz y la electricidad. En las clases de cosmografía de Chillán, las estudiantes aprendieron a dibujar con exactitud "ya las diferentes faces (sic.) de la luna, ya los eclipses, ya las órbitas que definen los planetas, i especialmente los movimientos de la tierra, que marcan el dia i la noche i las estaciones del año"[68]. En La Serena ocurría algo similar y, según el examinador, las estudiantes demostraban tener "conocimientos profundos aun de *astronomía*"[69]. Otro ejemplo valioso es la clase de historia natural, donde se enseñaban nociones básicas de veterinaria, botánica, anatomía humana e

66 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 24.
67 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 24.
68 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 34.
69 *Copias de algunos informes*, 49. Cursiva del original. La cosmografía se dedica a la descripción del universo, principalmente enfocada en la tierra. Según una definición de la época entregada por Andrés Bello, existía una diferencia fundamental entre la cosmografía y la astronomía: "Su objeto es el mismo que la astronomía; pero mientras que esta se apoya en observaciones i cálculos, la cosmografía se contenta con una simple exposición, resumiendo los resultados principales de la ciencia astronómica. La cosmografía describe solo; la astronomía demuestra." Andrés Bello. *Cosmografía o descripción del universo* (Santiago: Imprenta de la Opinión, 1848), 1.

incluso mineralogía. Enfocada en una educación práctica, la clase pretendía entregar un conocimiento del mundo natural que fuera aplicable a las actividades económicas, pero sin perder de vista las clasificaciones más rigurosas que la ciencia de esa época había alcanzado. A ojos de los examinadores, era notable que en la Serena las estudiantes "sin modelos naturales hayan podido aprender, comprender i espresar de un modo tan luminoso la *Anatomia i fisiolojia* del cuerpo humano i de los animales [...]"[70]. Situación análoga ocurría en Chillán, donde las aspirantes a preceptoras:

> "Describen bien los caracteres diferenciales entre los animales, su organización, las *funciones de sus órganos*, sus *costurales* i provechos que de tales o cuales saca el hombre; lo mismo en cuanto a los vejetales, su *estructura*, su *diversidad* i la *utilidad* que de muchos saca la agricultura, el comercio, la medicina, las artes, etc. Lo propio respecto a los minerales, sus caracteres, su diversidad i sus propiedades"[71].

Más allá de los contenidos que se ensañaban, cabe destacar la propia trascendencia y suficiencia de las clases de física, cosmografía e historia natural, que tanto en Chillán como en La Serena fueron impartidas por la misma Mercedes Cervelló. Por ejemplo, el ramo de historia natural era enseñado por primera vez en la Serena[72] y alcanzó un rendimiento satisfactorio, enfatizándose que las estudiantes habían adquirido "cuanto debe saber una preceptora en esa suerte de conocimientos"[73]. Esto le valió más de un elogio a Cervelló, reconociéndose públicamente "la solidez i estencion de los conocimientos de dicha señora"[74] y, según los propios examinadores de cosmografía y física, "el mas exijente no podrá dejar de recomendar [...] la competencia de la profesora de la clase"[75].

En 1877, luego de 32 años trabajando como directora y profesora en distintos colegios de mujeres, Cervelló decidió jubilarse. El motivo fue una iritis, enfermedad a los ojos que se le diagnosticó en 1858 y de la cual nunca pudo recuperarse totalmente e, incluso, casi le costó la pérdida total de visión. Un balance de su labor en las Escuelas Normales lo pueden dar los mismos actores que compartieron con ella. Reconociendo la educación desinteresada que entregaba Mercedes, enseñando de manera gratuita a ricos y pobres por igual, la

70 *Copias de algunos informes*, 48. Cursivas del original.
71 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 37. Cursivas del original.
72 *Copias de algunos informes*, 48.
73 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 37.
74 *Copias de algunos informes*, 48.
75 *Copias de algunos informes*, 49.

Sociedad de Artesanos de la Unión expresó el "desconsuelo de toda la clase obrera de este pueblo [Chillán]" cuando Cervelló debió trasladarse a La Serena en 1874. En efecto, muchas hijas de artesanos miembros de la Sociedad habían pasado por la Escuela Normal regentada por Cervelló[76].

Algo parecido ocurrió en el norte, cuando la Sociedad de Artesanos de la Serena le entregó una medalla en 1876, reconociendo el "noble empeño por instruir i elevar a las jóvenes a una posicion que no habrian podido alcanzar sin el trabajo a que Ud. [Cervelló] se ha consagrado"[77]. En otras palabras, el trabajo educativo de Cervelló no solo implicó la entrega de conocimientos, sino que abrió oportunidades para que muchas mujeres pudieran ejercer como profesoras primarias o directoras en escuelas fiscales o particulares.

Aunque Mercedes Cervelló tenía la intención de jubilarse en 1877 y el gobierno le concedió una jubilación ese mismo año, su pensión resultó ser muy exigua por lo que nuestra protagonista debió abrir otro colegio en Santiago en 1878 para solventar sus gastos. En esta ocasión, el colegio funcionó hasta 1886 y fue cerrado tras el retiro definitivo de Cervelló de las aulas. Cinco años después, la profesora fallecía en circunstancias que desconocemos.

Esta breve retrospectiva de la trayectoria de Mercedes Cervelló nos muestra su notable formación autodidacta en ciencias y su capacidad para transmitir esos conocimientos en el aula, ya fuera a través de sus clases o textos de estudio. Esto fue muy significativo para la educación científica femenina a nivel regional, que se vio potenciada por la labor docente desinteresada e interclasista que ejerció Cervelló. Aun queda una doble deuda por saldar por parte de la historia que esta pequeña biografía ha buscado, en parte, subsanar. Esta deuda debiese incluir, por una parte, un estudio más profundo de la misma Mercedes: ¿cuál es su historia familiar? ¿Qué la motivaba? Son algunas preguntas que habrá que abordar en el futuro. Por otro lado, se hace necesario investigar sobre los científicos y divulgadores de la ciencia en las regiones de Chile, cuestión de la que sabemos poco a pesar de la ingente producción historiográfica actual.

76 *Copias de algunos informes*, 58.
77 *Copias de algunos informes*, 62-63.

BIBLIOGRAFÍA

Núñez, Iván. "Escuelas Normales: una historia larga y sorprendente. Chile (1842-1973)". *Revista Pensamiento Educativo* 46-47, (2010): 133-150

Turra-Díaz, Omar. "La Escuela Normal de Preceptoras del Sur. Inicios de la formación de "maestras de primeras letras" en contexto regional: Chile en el siglo XIX". *Historia Unisinos* 25, Nº2 (2021): 303-311.

Zemelman, Myriam y Lavín, Sonia. "Formación Normalista versus Formación Docente Universitaria: un rescate histórico de aprendizajes y desafíos en educación". *Revista ISEES*, Nº11 (2010): 17-41.

FUENTES PRIMARIAS

Copias de algunos informes que atestiguan los servicios prestados a la instrucción de la juventud por la señora Mercedes Cervelló. Chillán: Imprenta El Ñuble, 1887.

Urrutia, Alejandro. *La Señora doña Mercedes Cervelló i sus servicios prestados a la instrucción de la mujer.* Chillán: Imprenta Nueva, 1874.

Bello, Andrés. *Cosmografía o descripción del universo.* Santiago: Imprenta de la Opinión, 1848.

ANEXO

A LA SEÑORA MERCEDES CERVELLÓ[76]

Oda

I

Honrosa es la mision de la mujer
Que educa juventudes,
Que forma corazones al deber
Palpiten coronados de virtudes.
Son nobles sus desvelos
Por el libro, que es causa redentora,
Que eleva hasta los cielos
Al mísero mortal que sufre i llora.
Gloria! mil veces gloria!
A las almas que luchan por la ciencia;
I coronen guirnaldas i victorias
La frente del ser cuya existencia
Dedícola, con alma i corazon,
A combatir por luz, por instrucción

II

La ciencia es una Diosa:
Ofrendas deposite en sus altares
El noble i estudioso ciudadano;
I el poeta dedique sus cantares
A las Diosa que redime
Los pueblos con su jenio soberano.
I niños i mujeres,
Se esfuercen i trabajen con anhelo
Por escalar el cielo
De la ciencia bienhechora,
Que todo lo que es justo i bueno adora.

76 Urrutia, *La Señora doña Mercedes Cervelló*, 40-42

III

Quien el mártir del deber
Trabaja con constancia sobrehumana
Por elevar al ser
A la rejion del arte soberana;
Quien por la ciencia lucha
I espone hasta su vida en batalla;
Quien solo del saber la voz escucha,
I rompe la ignoracia, fuerte valla,
Que impide los progresos i adelantos
De la mujer i turba su mision
Es digna, cual ninguna, de los cantos,
De los cantos que brota el corazon.
Por esto Cervelló
Las cuerdas de mi lira te he pulsado
Las cuerdas que rompió
El llanto en otro tiempo desgraciado

IV

Marcha, pues, por la senda
Que tus nobles ideas te han formado
I no olvides jamas de que la ciencia
Es la mano de Dios en lo creado;
I educa juventudes
Para que honren mañana tu existencia
Que si muchos millares
Te deben hasta hoy su ilustracion
No acaba tu mision
En ellos solamente;
Pues, eres tú la deuda de otras jentes.

V

Tu nombre has colocado
En el escelso templo de la gloria:
I despues... cuando el mundo hayas
dejado,
Os hará revivir la justa historia.
.....
Gloria! mil veces gloria!
A las almas que luchan por la ciencia,
A las almas que luchan por la ciencia;
I coronen guirnaldas i victorias
La frente del ser cuya existencia
Dedícola, con alma i corazon,
A combatir por luz, por instrucción

Chillán, Enero 12 de 1874.
A. Urrutia A

SEGUNDO MOMENTO

Hacia la universidad: desde el Decreto Amunátegui hasta las pioneras universitarias

(1870-1900)

El Decreto Amunátegui

ORÍGENES Y LIMITACIONES

Las próximas historias se insertan en un contexto diferente al de Rosario Orrego y Mercedes Cervelló, principalmente porque Chile comenzó a experimentar transformaciones significativas a nivel social, económico y cultural desde la década de 1870. Tecnologías como los ferrocarriles redujeron considerablemente los tiempos de traslado y aumentaron la movilidad, mientras que el telégrafo permitió comunicaciones simultáneas e inmediatas entre ciudades y países distantes. Otro cambio relevante se dio a nivel de la opinión pública, destacando la ley de imprenta de 1872 que liberalizó la producción periodística, literaria y científica[79]. Esto ayudó a que el número de diarios y periódicos fuera en aumento hacia el fin de la centuria[80], al tiempo que la misma prensa dejó de centrarse solo en aspectos político-doctrinarios, dando espacio para otro tipo de informaciones. A su vez, hubo una convergencia con el lento pero sostenido aumento de la alfabetización, consolidando nuevos públicos lectores que ampliaron el campo cultural[81].

En este contexto se avivaron nuevos debates en torno a la educación femenina, cuestión que, hasta la década de 1860, con algunas excepciones ya mencionadas,había sido un campo de discusión protagonizado por hombres. Sin embargo, y en consonancia con las transformaciones socioculturales ocurridas a partir de la década de 1870, las mujeres irrumpieron de forma creciente en la esfera pública. La aparición de periódicos dirigidos y/o editados por mujeres -como el de Rosario Orrego, por ejemplo-, así como también la colaboración femenina recurrente en otros proyectos periodísticos o literarios, fue un aliciente para que el debate sobre la educación femenina se nutriera por la visión de las propias mujeres.

A través de la palabra escrita se fue consolidando una heterogénea red de intelectuales femeninas entre las que se cuentan nombres como Eduvigis

79 Patricio Ibarra, "Liberalismo y prensa: Leyes de imprenta en el Chile decimonónico (1812-1872)". *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, Nº36 (2014): 293-313.

80 Entre 1898 y 1902 el total de diarios, periódicos y revistas aumentó de 287 a 406. Eduardo Santa Cruz. *Prensa y sociedad en Chile, siglo XX* (Santiago: Editorial Universitaria, 2014), 23.

81 Carlos Ossandón y Eduardo Santa Cruz. *El estallido de las formas. Chile en los albores de la "cultura de masas"* (Santiago: Lom Ediciones y Universidad de Arcis, 2005).

Casanova, Martina Barros Borgoño, Rosario Orrego y Lucrecia Undurraga, quienes enfatizaron la necesidad de que las mujeres recibieran educación científica[82].

En la misma década de 1870, algunas directoras de escuelas secundarias femeninas privadas se sumaron a las iniciativas para mejorar la educación de las mujeres. Antonia Tarragó, directora del colegio Santa Teresa, solicitó en 1872 al Consejo Universitario que los exámenes rendidos en los establecimientos femeninos privados tuvieran la misma validez que los exámenes realizados en los colegios masculinos[83]. Su petición se fundamentaba a partir de un decreto dictado ese mismo año "que autorizaba la toma de estos exámenes a los alumnos de colegios particulares. Antes, para ser válidos, estos solo podían rendirse en el Instituto Nacional. Si los estudiantes de colegios particulares masculinos contarían con ese derecho a partir de entonces, ¿por qué no podían gozar de este también las alumnas de colegios femeninos?"[84]. Con ello, se abriría la posibilidad de que las mujeres pudieran acceder a la universidad. La solicitud de Tarragó fue bien recibida por el Consejo Universitario, pero luego fue derivada hacia el Ministerio de Instrucción Pública, enredándose en trabas burocráticas que nunca tuvieron respuesta.

En este punto conviene mirar la cuestión en un nivel más general. La solicitud de Tarragó resultaba curiosa porque, más allá de la validación de los exámenes, no había ningún impedimento legal para que las mujeres fueran admitidas en las aulas universitarias. El problema de fondo era otro: la falta de liceos fiscales de mujeres. Esto se traducía, por una parte, en que la educación femenina estatal se limitaba al nivel primario. Por otra parte, había una gran desigualdad, dado que solo accedían a la educación secundaria quienes podían pagar un colegio privado. Finalmente, se sumaba un problema de tipo práctico porque, al no haber un programa de estudio oficial y común para las escuelas secundarias de mujeres, era más dificultoso preparar los exámenes.

Retomando este último argumento, Isabel Le Brun, directora de otro colegio secundario femenino, levantó una nueva solicitud al Consejo Universitario en

82 Verónica Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género*, Nº12 (2019): 2-3. Sin embargo, es importante recordar que estas mismas intelectuales evidenciaban opiniones contrapuestas en relación a la emocionalidad y la racionalidad femeninas, lo que indica, por una parte, la persistencia del modelo de mujer como sujeto emocional por naturaleza y, por otra parte, que la historia no muestra un progreso lineal en la inserción femenina en el campo del saber. Véase, por ejemplo, Eduvigis Casanova de Polanco, *Educación de la mujer*. (Valparaíso, Imp. De la Patria, 1871).

83 El Consejo Universitario era el órgano encargado de supervisar la educación superior.

84 Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica", 6.

1876. Su requerimiento no apuntaba hacia la validación de los exámenes porque, según el criterio de la directora, "ante la inexistencia de una legislación exclusiva para la educación secundaria y superior femenina, ella se regía por los mismos dictados que la masculina. El deseo de Le Brun era que se dictase pronto un "plan de estudios para la instrucción sólida de la mujer'"[85]. El Consejo fue favorable a la idea, pero poco veloz en tramitarla, mientras que el Ministerio tampoco adoptó alguna resolución al respecto.

Aunque las gestiones de Le Brun no llegaron a buen puerto, entregaron visibilidad al problema de la educación femenina. Diarios importantes como *El Ferrocarril* (Santiago) o *El Mercurio* (Valparaíso) hicieron eco sobre lo injusto que era la falta de respuesta ante solicitudes que eran legítimas. Frente al revuelo, el ministro de Instrucción Pública, Miguel Luis Amunátegui, optó por dictar en febrero de 1877 el famoso "Decreto Amunátegui". Este dispuso que las mujeres "deben ser admitidas a rendir exámenes válidos para obtener títulos profesionales con tal que ellas se sometan para ello a las mismas disposiciones a que están sujetos los hombres"[86]. Con esto, se consagraba legalmente la posibilidad de que las mujeres pudieran ingresar a la universidad y seguir carreras científicas y profesionales.

La aprobación del "Decreto Amunátegui" es importante porque marca un hito en la historia de la educación en Chile, pero sus efectos prácticos deben ser matizados. En estricto rigor, el Decreto sólo vino a reglamentar un vacío legal y, según Karin Sánchez, su mérito real fue haber borrado "las amarras de la costumbre por medio de la ley"[87]. Sin embargo, este instrumento legal no solucionó los problemas estructurales que aquejaban a la educación femenina en Chile, los cuales se vinculaban con la falta de cobertura estatal a nivel secundario. Por ejemplo, el Decreto no aprobó un plan de estudio oficial para las escuelas femeninas porque conllevaba la creación de liceos fiscales y un aumento del gasto público, cuestión sensible por la crisis económica que atravesaba el país desde 1873[88]. Habría que esperar hasta 1891 para la fundación del primer liceo femenino público del país.

85 Karin Sánchez, "El ingreso de la mujer chilena a la universidad y los cambios de la costumbre por medio de la ley, 1872-1877. *Historia 2*, Nº39 (2006): 510.

86 "Decreto Amunátegui - Mujeres a la universidad". *Archivo Nacional de Chile*. Consultando en agosto de 2021. Disponible en: https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8046.html?_noredirect=1. Los antecedentes en los cuales se funda el decreto son interesantes, particularmente el segundo punto.

"Considerando: Que conviene estimular a las mujeres a que hagan estudios serios y sólidos;
Que ellas pueden ejercer con ventaja algunas de las profesiones denominadas científicas;
Que importa facilitarles los medios de que puedan ganar la subsistencia por sí mismas;"

87 Sánchez, "El ingreso de la mujer chilena a la universidad", 513.

88 Sánchez, "El ingreso de la mujer chilena a la universidad", 511.

Las primeras universitarias en carreras científicas

EL DEBER DE CUIDAR A OTROS

El ingreso de las mujeres a la universidad no fue automático, sino un proceso lento y lleno de dificultades:

> "La falta de un sistema que apoyara la formación profesional de las mujeres, así como los prejuicios instalados en la sociedad respecto a la participación de ellas en el mundo científico y profesional (y en la vida pública en general), obstaculizaron el ingreso masivo de ellas a la universidad. A eso se debe sumar que la mayoría de las mujeres que siguió estudios superiores durante el siglo XIX en Chile, no optaron por seguir carreras científicas"[89].

Un rápido vistazo nos muestra el exiguo número de mujeres que decidió incorporarse a carreras científicas durante las últimas tres décadas del siglo XIX. Solo en 1881 y 1882 Eloísa Díaz y Ernestina Pérez, respectivamente, fueron las primeras en optar por la carrera de medicina. El ejemplo de ambas pioneras, que abordaremos en sus respectivas biografías, apenas logró inspirar a otras tres mujeres que se recibieron de medicina en la década de 1890[90]. En otras áreas como la farmacia habría que esperar hasta 1899 para que apareciera la primera titulada, María Griselda Hinojosa. A parte de estas seis mujeres, no hubo más incursiones femeninas en el mundo científico universitario durante este siglo[91].

El escaso número de mujeres universitarias en carreras científicas es entendible si tenemos en consideración los problemas estructurales ya

89 Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica", 9-10.

90 Estas mujeres fueron: Eva Quezada Acharán (1894), Ema Cossio Pérez (1898) y Elvira Higueras Castillo (1899). María Soledad Zárate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, Chile, 1889-1950". En *Historia de las mujeres en Chile,* tomo II, editado por Ana María Stuven y Joaquín Fermandois (Santiago: Taurus/Aguilar Chilena, 2013): 124.

91 Aquí se ha dejado fuera la carrera de Derecho, a pesar de que Matilde Throup se tituló de abogado en 1892 y Matilde Brandau lo hizo en 1898. De igual manera, no se ha considerado a las mujeres que siguieron el camino de la pedagogía en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile. Más detalles sobre estas mujeres en María Isabel Orellana, *Sentimientos en busca de ciencia: inicios de la educación científica femenina en Chile* (1870-1939). (Santiago: DIBAM y Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2015), 139-143.

mencionados, pero ¿por qué las mujeres optaron sólo por carreras científicas asociadas al mundo de la medicina y farmacia? ¿Por qué no acercarse a la ingeniería, por ejemplo? Aquí resulta útil mirar el debate público que generó la educación científica de las mujeres y su ingreso a la universidad. Para algunos, la posibilidad de que las mujeres ejercieran una carrera científica y universitaria en general era algo erróneo, tal como manifestó en 1892 el Senador conservador Francisco Ugarte Zenteno:

> "¿Necesita la mujer ser abogada, médica ó ingeniera? ¿Es propio y conveniente que lo sea? Nó, señor. Estas profesiones son propias sólo del hombre. ¿Cuál sería el resultado que vendría á obtenerse al ejercer estas profesiones la mujer? Que la mayor parte del tiempo estaría ausente de su casa por estar ocupada en los tribunales pronunciando alegatos, ó visitando enfermos ó practicando mensuras"[92].

Sin embargo, también había otras perspectivas que veían con buenos ojos la educación femenina, siempre y cuando tuviera por finalidad fortalecer el rol tradicional de la mujer en la sociedad. Profundizando esta tendencia, algunas corrientes plantearon la educación femenina como una necesidad, dado que podía ser un potente mecanismo para formar mejores esposas, madres, educadoras y profesionales: "madres sanas, robustas i fecundas; educadoras conscientes i vigilantes; esposas obedientes i razonables en cualquiera circunstancia; mujeres modestas i virtuosas, amantes del trabajo i del estudio, que ilustrarían al pueblo"[93].

En síntesis, no sólo era un debate sobre la educación en sí misma, sino especialmente en relación al rol de las mujeres en la sociedad. La educación femenina y científica era aceptable sólo si mantenía o robustecía los roles tradicionales de género, a saber, el cuidado o acompañamiento de otros (madre, esposa, hermana, etc). Entonces, sólo era deseable que éstas siguieran carreras que tuvieran dicha finalidad y/o potenciaran características personales-emocionales afines al rol establecido. Había que evitar la "masculinización" de la mujer a través de la educación, o de lo contrario, esta podía volverse peligrosa y trastocar el orden social.

92 *Diario de las Sesiones del Senado*, Legislatura Extraordinaria, 1892. Citado en María Isabel Orellana. *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres.* Tomo I: Enseñanza secundaria y superior (1870-1950). (Santiago: Ediciones Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2020), 118.

93 Cecilia Robles, "Educación e instrucción de la mujer". *Revista de Instrucción Primaria* XIV, Nº9: 451-459. Citado en Orellana, *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres,* 114.

A la vez, como ha estudiado María Isabel Orellana, en este periodo se reafirmó:

> "la necesidad de supeditar la educación científica de las jóvenes a un paradigma que desarrollara en ellas habilidades propias de su naturaleza femenina y que no entrara en contradicción con el heteronormativismo que regulaba el espacio público. Por lo mismo, muchos de los medios propuestos no reconocieron legitimidad a su participación en todas las esferas científicas, sino solo en aquellas que mantenían el orden y las normas establecidas"[94].

94 Orellana, *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres*, 130.

Médicas y farmacéuticas en el cambio de siglo

UN APORTE A LA SALUD PÚBLICA

A pesar de las limitaciones sociales y culturales, no se puede desconocer el enorme mérito de las pioneras universitarias que ingresaron a carreras científicas. Este es de por sí un hecho que merece el reconocimiento a Eloísa Díaz, Ernestina Pérez y Griselda Hinojosa, quienes se atrevieron a dar el primer paso en un entorno hostil. Sin embargo, sus logros y trayectoria científica tienen un valor mucho más alto si los encuadramos en el contexto sanitario del centenario chileno.

El Chile de fines del siglo XIX fue testigo de una serie de epidemias o pestes que asolaron pueblos y ciudades. La viruela fue una de las más emblemáticas y provocó estragos en más de una ocasión. Solo el año 1886, cuando Eloísa Díaz y Ernestina Pérez estaban prontas a titularse, esta peste había cobrado 7.788 vidas[95]. El cólera, una infección contagiosa transmitida por aguas contaminadas y muy difícil de controlar, también hacía lo suyo en Valparaíso en 1887. Como ha señalado María Angélica Illanes, las pestes – y en especial el cólera– jugaron un rol clave al cuestionar "el sistema sanitario en Chile, abriendo las puertas hacia la formulación de políticas centrales y hacia la participación política y administrativa del cuerpo médico en función de dichas políticas"[96]. Así, el Estado fue impulsando tímidamente políticas públicas en materia de salud, tales como el saneamiento urbano.

Durante la primera década del siglo XX, y a medida que se acercaba el centenario de la república, otras enfermedades iban en auge: tuberculosis, sífilis y tifus exantemático[95]. Los efectos sobre la población eran palpables, en particular si observamos la mortalidad infantil que, a comienzos del siglo XX, alcanzaba a

95 María Angélica Illanes. *En el nombre del pueblo, del Estado y de la ciencia... Historia Social de la Salud Pública en Chile, 1880–1973* (Santiago: Ministerio de Salud, 2010), 63. Entre 1882 y 1885 fallecían cada año entre 2.000 y 3.000 personas a causa de la viruela.
96 Illanes, *En el nombre del pueblo, del Estado y de la ciencia,* 67.
97 Enfermedad infecciosa transmitida por el piojo de cuerpo (*Pediculus humanus corporis*).

300 de cada 1.000 niños menores de un año[98]. El hacinamiento y falta de higiene en las viviendas de los sectores populares agravaron la propagación, dejando al descubierto que el problema de fondo era la miseria derivada de la modernidad industrial[99]. En este escenario ya no bastaba con abordar las enfermedades sólo como una cuestión biológica, sino que también se hacía necesario incluir variables sociales para su tratamiento. Así, el Estado debió cambiar su enfoque y centrarse en la elaboración de políticas socio-sanitarias mucho más extendidas para hacer frente a la insostenible situación.

Esta pequeña revisión del contexto social y sanitario nos indica la importancia que adquirió la profesión médica. Desde una posición que amalgamó la biología, pero también la intervención social, los médicos ayudaron a construir un sistema de salud pública que contuviera las epidemias y que, en último término, buscó transformar las condiciones higiénicas del país. Es aquí donde se comprenden algunos de los aportes de Eloísa Díaz, Ernestina Pérez y Griselda Hinojosa llevando adelante iniciativas como mejorar la infraestructura escolar, elaborar manuales de higiene popular o fundar boticas autorizadas. A través de dichas acciones estas mujeres ejercieron su profesión científica con una mirada hacia la intervención y transformación del mundo público, junto con el cuidado de aquellos grupos más desfavorecidos de la población. Por supuesto, sus historias de vida tienen elementos que esta sucinta revisión no puede abarcar y sus otros méritos, igualmente importantes, serán valorados en sus respectivas biografías.

98 "Desarrollo y dinámica de la población en el siglo XX. Baja de las tasas de la mortalidad infantil". *Memoria Chilena*. Consultado en agosto de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93237.html

99 Illanes, *En el nombre del pueblo, del Estado y de la ciencia*, 141.

BIBLIOGRAFÍA

Ibarra, Patricio. "Liberalismo y prensa: Leyes de imprenta en el Chile decimonónico (1812-1872)". *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, Nº36 (2014): 293-313.

Illanes, María Angélica. *En el nombre del pueblo, del Estado y de la ciencia... Historia Social de la Salud Pública en Chile, 1880-1973.* Santiago: Ministerio de Salud, 2010.

María Isabel, Orellana. *Sentimientos en busca de ciencia: inicios de la educación científica femenina en Chile (1870-1939).* Santiago: DIBAM y Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2015.

Orellana María, Isabel. *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres. Tomo I: Enseñanza secundaria y superior (1870-1950).* Santiago: Ediciones Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2020.

Ossandón, Carlos y Santa Cruz, Eduardo. *El estallido de las formas. Chile en los albores de la "cultura de masas".* Santiago: Lom Ediciones y Universidad de Arcis, 2005.

Ramírez, Verónica. "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género,* Nº12 (2019): 1-20.

Sánchez, Karin. "El ingreso de la mujer chilena a la universidad y los cambios de la costumbre por medio de la ley, 1872-1877. *Historia 2*, Nº39 (2006): 497-529.

Santa Cruz, Eduardo. *Prensa y sociedad en Chile, siglo XX.* Santiago: Editorial Universitaria, 2014.

Zárate, María Soledad. "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, Chile, 1889-1950". En Stuven, Ana María y Fermandois, Joaquín. (Eds.). *Historia de las mujeres en Chile, tomo II.* Santiago: Taurus/Aguilar Chilena, 2013: 119-155.

SITIOS WEB

Archivo Nacional de Chile. "Decreto Amunátegui - Mujeres a la universidad". Consultando en agosto de 2021. Disponible en línea: https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8046.html?_noredirect=1

Memoria Chilena. "Desarrollo y dinámica de la población en el siglo XX. Baja de las tasas de la mortalidad infantil". Consultado en agosto de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93237.html

ESCUELA DE MEDICINA

DE UNIVERSITARIA PIONERA A
MÉDICA ILUSTRE DE AMÉRICA

Eloísa Díaz Insunza

(1866-1950)

El nombre de Eloísa Díaz es uno de los más reconocidos e importantes cuando se habla de historia de la ciencia y de las mujeres, tanto en Chile como en América Latina. Su historia nos muestra una resolución por conquistar un lugar que, hasta ese momento en la historia nacional, no había sido ocupado -ni tampoco pensado- para las mujeres. No obstante, Eloísa se abrió paso en tres instancias diferentes, dejando un sello imborrable en cada una de ellas: su excelente paso por la educación secundaria, su ardua pero brillante formación como médica y, finalmente, su larga carrera profesional al servicio de la salud pública.

Eloísa Díaz Insunza nació en junio de 1866 en Santiago, siendo hija única del acomodado matrimonio de Eulogio Díaz y Carmen Insunza. Desde pequeña tuvo acceso a una buena educación formal, lo que fue complementado con clases particulares que recibía en su hogar. Su educación primaria la completó en la escuela dirigida por Dolores Cabrera de Martínez, mientras que siguió su educación secundaria en el liceo fundado y dirigido por Isabel Le Brun de Pinochet. El ingreso a este último fue muy importante, ya que su directora se enfocó en una preparación igualitaria para mujeres y hombres, además de ser ella misma una ferviente promotora del acceso femenino a la universidad[100].

Prueba de la buena preparación que recibió Eloísa Díaz fueron sus destacados exámenes para obtener el grado de Bachiller en Humanidades[101], un requisito excluyente para poder ingresar a la universidad. El 11 de abril de 1881, cuando sólo tenía 15 años, Díaz se examinó en el Instituto Nacional frente a profesores como Diego Barros Arana, Abdón Cifuentes, Miguel Luis Amunátegui y Rodolfo

100 Verónica Ramírez, "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género*, Nº12 (2019): 1-20.

101 En el liceo dirigido por Isabel Le Brun también obtuvieron los grados de Bachiller en Humanidades Ernestina Pérez y Matilde Throup, la segunda médica y primera abogaba en América Latina. *Liceo Isabel Le Brun de Pinochet establecido en 1875* (Santiago: Imprenta, Litografia i Encuadernaciones Bacelina, 1900), 1.

Philippi[102]. Su buen rendimiento fue destacado por el rector de la Universidad de Chile, Ignacio Domeyko, pero más relevante aun fue la crónica aparecida en el importante diario *El Ferrocarril* al día siguiente. Esta muestra pública reconocía el hecho de que era la primera mujer en el país en recibir el grado de Bachiller en Humanidades, cuestión que marcaba un hito:

> "Por primera vez en Chile, figuraba entre las aspirantes al Bachillerato en Humanidades, un estudiante del sexo femenino, y tanto la novedad del hecho como la curiosidad despertada entre los alumnos de la sección universitaria, habían logrado atraer una numerosa concurrencia a la sala de examen"[103].

Luego de su aprobación tomó otra decisión inédita para el Chile decimonónico: ingresó a estudiar medicina en la Universidad de Chile, transformándose en la primera mujer en cursar una carrera científica. De allí en adelante, y durante los seis años que duraba la formación médica, Eloísa Díaz cumplió con excelencia todos los requisitos, obteniendo distinciones en las áreas de anatomía, patología, medicina legal, clínica interna y obstetricia. Desde nuestra perspectiva actual donde es normal que hombres y mujeres compartan espacios universitarios, quizás sea difícil imaginarse cómo fue el paso de Díaz por las aulas universitarias ¿Qué dificultades tuvo? ¿Existió algún tipo trato discriminatorio?

Sobre este último punto, no hay un completo acuerdo sobre cómo se daba la convivencia cotidiana de Eloísa con sus compañeros y profesores. Según algunas crónicas y autores, pudo haber sido mirada en menos y le habría costado ganarse el respeto de los hombres[104], mientras que otros afirman que fue tratada con respeto por sus pares masculinos[105]. Sin embargo, el propio testimonio de Díaz nos informa sobre el buen trato que habría recibido por parte de sus compañeros y profesores, así como la presencia de su madre durante sus clases universitarias:

102 María Loreto Egaña y Mario Monsalve , "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", estudio introductorio a *Higiene Escolar* de Eloísa Díaz (Santiago: Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos (DIBAM), 2011), xxiv.

103 El Ferrocarril, Santiago, 12 de abril de 1881. Citando en "Eloísa Díaz Insunza: El derecho de la mujer a la educación universitaria". *Revista de Educación,* 13 de abril de 2016. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.revistadeeducacion.cl/eloisa-diaz-insunza-el-derecho-de-la-mujer-a-la-educacion-universitaria/

104 Cecilia Sepúlveda "Las mujeres en la medicina chilena". *Revista Médica de Chile*, Nº147 (2019): 1185. Zenobio Saldivia, "Eloisa Diaz y su aporte a la ciencia nacional". *Revista Crítica*, 2020. Disponible en línea: http://critica.cl/historia-de-la-ciencia/eloisa-diaz-y-su-aporte-a-la-ciencia-nacional

105 Egaña y Monsalve, "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xxiv.

Eloísa Díaz junto a los médicos Caupolicán Pardo C., Ventura Carvallo E., Octavio Maira G., Pedro L. Ferrer, entre otros.

"La señorita Díaz se refirió en seguida a sus primeros años en la Escuela de Medicina. Los compañeros, nos dijo, fueron siempre muy buenos y respetuosos conmigo, no porque fuera mi madre acompañándome, sino porque se dieron cuenta, desde el primer momento, del esfuerzo que desarrollaba para seguir estos estudios [...]"[106].

Más allá de que haya tenido que asistir con su madre a clases, Eloísa Díaz logró obtener el grado de licenciada en Medicina y Farmacia en diciembre de 1886 y el título de Medicina y Cirugía en enero de 1887. Con ello, casi a los veintiún años, se transformaba en la primera mujer médico en Chile y América del Sur[107].

Antes de pasar a explicar su ejercicio como médica, conviene analizar la producción temprana de conocimiento de Eloísa a través de la Memoria que presentó en 1886 para obtener el grado de licenciada en Medicina y Farma-

106 "La doctora Eloísa Díaz ha dedicado toda su vida al bien de la mujer chilena", *El Mercurio*, Santiago, 30 de septiembre de 1927, 5.

107 Gonzalo Salas et al., "Eloísa Díaz Inzunza: entre la medicina, la psicología y la educación". *Revista Médica de Chile*, Nº 147 (2019): 499.

cia. El texto titulado "Breves observaciones sobre la aparición de la pubertad en la mujer chilena i de las predisposiciones patolójicas de su sexo", es muy interesante tanto por su temática como por su introducción. Al comienzo, Díaz manifiesta su tenaz decisión por seguir un camino fuertemente criticado por la sociedad ya fuera porque se estimaba -siguiendo sus palabras- que la profesión médica "varonilizaba" a las mujeres, o simplemente porque la instrucción femenina era indeseable. Frente a ello, Eloísa recalca que "no he perdido instruyéndome i que no he rebajado mi dignidad de mujer, ni torcido el carácter de mi sexo! No! La instruccion, como muchos pretenden, no es la perdicion de la mujer: es su salvacion"[108]. Asimismo, señalaba su deseo de ayudar a otros como una fuerte motivación para escoger el camino de la medicina, cuestión que hace notar como un fin noble y necesario para el desarrollo social.

Ahora bien, Eloísa Díaz era una mujer de su tiempo y, por tanto, su inserción en el mundo del conocimiento se dio según los paradigmas científicos que imperaban en ese momento histórico. Entre ellos, se encontraban las ideas evolucionistas y positivistas que tuvieron tanto configuraciones científicas como repercusiones filosóficas y morales. Ambas corrientes de pensamiento colaboraron para definir un modelo de naturaleza femenina con una "disposición natural a la sensibilidad, la maternidad y el sufrimiento"[109]. La vinculación fisiológica entre el sistema reproductor y el sistema nervioso de las mujeres, propia del conocimiento científico de su época, estuvo en la base de algunas de las ideas expresadas por Eloísa en su Memoria de grado. Así, por ejemplo, en esta se señaló que "el temperamento predominante en la mujer chilena" era el de "una mujer linfática, nerviosa [...] excesivamente excitable, de imaginación viva"[110].

Desde otra perspectiva, podemos afirmar que la Memoria de Eloísa Díaz representó un gran avance en dos sentidos. Por un lado, se refirió a un área muy poco estudiada por la literatura científica de la época, tal y como era la pubertad y patologías específicas en las mujeres chilenas. Por otro lado, debemos destacar que la investigación, directamente en el terreno de la discusión y método científico, haya sido dirigida por una mujer y publicada en una revista científica de

108 Eloísa Diaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena i de las predisposiciones patolójicas de su sexo". *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 71 (1887): 894.

109 Claudia Araya, "La construcción de una imagen femenina a través del discurso médico ilustrado. Chile en el siglo XIX", *Historia* 1, Nº39 (2006): 6. Verónica Undurraga, "De coléricas a nerviosas. Emociones femeninas y sus ejes de comprensión. Chile, 1840-1890". En *Las mujeres y las emociones en Europa y América.* Siglos XVII-XIX, editado por María Luisa Candau Chacón (Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria, 2016): 383-410.

110 Eloísa Díaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena i de las predisposiciones patolójicas de su sexo". *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 71 (1887): 899.

gran importancia como lo era los *Anales de la Universidad de Chile* [111].

En términos de contenido, la Memoria se divide en dos secciones, pero nos referiremos solo a la primera, donde se estudia la aparición de la pubertad y fisonomía de las mujeres chilenas[110]. Haciendo uso de las teorías disponibles en la época, Eloísa hizo una vinculación entre los cambios fisiológicos producidos por la menstruación con otras transformaciones de carácter psicológico que sufrían las mujeres en esa etapa de sus vidas[113]. Otra de las preguntas que abordó Díaz fue la siguiente: ¿cuándo aparece la menarquia en las mujeres chilenas? Su respuesta fue muy interesante porque excedió el ámbito puramente fisiológico, entregando una perspectiva que abarcaba aspectos sociales, geográficos y climáticos para explicar el fenómeno. Con un universo estadístico de 4.600 mujeres, la autora dividió el territorio chileno en tres grandes regiones (norte, centro agrícola y austral-insular) que, con sus respectivos climas, características geográficas y potenciales alimentarios, influían notablemente en la aparición de la menstruación[114].

Este análisis de tipo integrativo se refuerza cuando Díaz se refiere a la fisionomía de la mujer chilena. La autora relacionó el desarrollo físico de las mujeres con la situación social en la que se encontraban, identificando tres grupos claramente diferenciables: mujeres de clase alta o acomodada, campesinas y trabajadoras urbanas/proletarias. Más allá de las características específicas que le asignó a cada grupo, ella manifestaba una especial preocupación por las condiciones de vida de las mujeres proletarias, dado que trabajaban arduamente en lugares pequeños, oscuros, poco higiénicos y se alimentaban pobremente[115]. Su inquietud se fundamentaba en que las paupérrimas condiciones de vida

111 Verónica Ramírez destaca que la producción de conocimiento científico por parte de las mujeres fue adquiriendo un mayor grado de profesionalización en la última década del siglo XIX, cuestión potenciada por la -aún tímida e incipiente- formación universitaria: "las mujeres se expresan sobre asuntos científicos utilizando metodología y lenguaje propios de la ciencia y atreviéndose a participar en controversias sostenidas por expertos, por lo que la posición desde la que se pronuncian irá variando sustancialmente en la medida en que sus voces comienzan a ser respaldadas por la formación universitaria." Verónica Ramírez, "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". *MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos*, Nº 13 (2019): 15-40.

112 La segunda parte hace una clasificación de las enfermedades de las mujeres chilenas a partir de 16.439 casos recolectados en el Hospital San Francisco de Borja entre julio de 1884 y noviembre de 1886. Allí, ordena los tipos y frecuencias de las enfermedades según los meses y estaciones del año. Díaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena", 911-917.

113 Díaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena", 898-900.

114 Salas et al., "Eloísa Díaz Inzunza: entre la medicina, la psicología y la educación", 501. Díaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena", 903-908.

115 Díaz, "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena", 908-911.

Eloísa Díaz, 1920

podían traducirse en problemas "morales"/sociales (alcoholismo, prostitución, criminalidad, etc.) y biológicos (enfermedades). Por ello, la condición de miseria "no solamente será una dificultad para ella [la mujer proletaria] sino, además, que será también un daño a la nación, porque la raza mostrará deterioro"[116]. En este sentido, puede apreciarse una clara orientación social que Eloísa Díaz le asignaba a su práctica científica, cuestión que se mantendrá hasta el fin de su trayectoria profesional como médica:

> "la función de la ciencia –en su caso expresada a través de la Medicina– es la de denunciar aquello que atenta contra la calidad de vida de las personas y, por lo tanto, formular los medios para superarlos, en particular lo atingente a la miseria ya que esta, a su juicio, atenta contra la raza"[117].

Luego de titularse, la actividad profesional de Eloísa comenzó rápidamente. En 1888 participó en el Primer Congreso Médico Chileno, una de las instancias

116 Egaña y Monsalve, "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xvii.
117 Egaña y Monsalve, "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xxv. La categoría de "raza" fue ampliamente utilizada por la filosofía, antropología, sociología y medicina desde fines del siglo XIX hasta la Segunda Guerra Mundial.

más importantes para la medicina de la época. En esa ocasión fue la única mujer asistente, lo que demuestra y consagra la importancia pública que adquiría su incipiente carrera, cuestión que se mantendría en el tiempo con su reiterada asistencia a otros congresos de medicina nacionales e internacionales. Vale decir que esto es muy importante para quienes se dedican a la ciencia, ya que estas instancias son parte de las lógicas de comunicación con las que operan las comunidades científicas.

A pesar de ser una profesión liberal que podía ejercerse de manera privada, Eloísa Díaz escogió trabajar en hospitales y servicios públicos desde muy temprano. Entre 1888 y 1890 se desempeñó como ayudante ginecológica en la clínica de Roberto Moericke, para luego incorporarse en 1891 como médica en el hospital de mujeres San Francisco de Borja. De forma paralela, fue nombrada Médico Inspector de Higiene de la Escuela Normal de Preceptoras del Sur -que se encontraba en Santiago- en 1889, cargo al que se le sumaría la calidad de profesora de la asignatura de Higiene en 1891. El cargo de Médico Inspector de Higiene en la Escuela Normal -que desempeñó hasta 1897- fue muy significativo en la trayectoria de Eloísa. Desde allí fue estudiando e interiorizándose en la realidad de la salud y la educación de los colegios del país[116]. La 8xperiencia adquirida y los buenos servicios que prestó le valieron el nombramiento como Médico Inspector de las escuelas públicas de la provincia de Santiago en 1898, para luego extender esta función a todo el país en 1910[119].

Desde que se encontró en su nuevo puesto, Eloísa Díaz se dedicó a recorrer las escuelas de Chile, observando las carencias de estas y elaborando informes para proponer soluciones. A primera vista, esto podría no tener relación con la medicina, pero, en realidad, sí tiene mucho que ver. Lo que ocurrió fue que Díaz practicaba la corriente de pensamiento denominada "higienismo" en su contexto histórico. Esta se desarrolló hacia fines del siglo XVIII, y en ella se enfatizaba la influencia del entorno social y ambiental en el desarrollo de las enfermedades. Para los higienistas, la prevención de las enfermedades era una cuestión fundamental y eran los médicos quienes debían encargarse de proponer soluciones para evitar la aparición y propagación de enfermedades[120].

118 "Eloísa Díaz. Memoria Chilena. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-92520.html

119 Egaña y Monsalve , "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xxx.

120 Salas et al., "Eloísa Díaz Inzunza: entre la medicina, la psicología y la educación", 500. Un breve resumen del higienismo en "Ciencia de la higiene o higienismo". *Memoria Chilena*. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93702.html

La corriente del higienismo adquiere mucho más sentido si la vemos en su contexto histórico: las deficientes condiciones sanitarias de los centros urbanos a comienzos del siglo XX favorecieron la propagación de enfermedades como la cólera, tifoidea, viruela, entre otras. Además, en Chile se hacía patente la "cuestión social", es decir, el conjunto de problemas socioeconómicos derivados de la modernidad industrial que sufrieron los trabajadores urbanos (particularmente la clase obrera). Esto se tradujo en situaciones y factores que potenciaron aún más la difusión de enfermedades, tales como el hacinamiento, la desnutrición infantil, el alcoholismo y la prostitución, entre otros.

Las escuelas –especialmente las primarias– no eran una realidad exenta de estos problemas y sus condiciones, lejos de representar un espacio seguro para la higiene infantojuvenil, podían ser foco de enfermedades que atentaban contra la salud pública y deterioraban el propio aprendizaje. Frente a esto, Díaz buscaba crear un entorno en el que no aparecieran enfermedades y donde se potenciara la enseñanza, especialmente en las escuelas pobres. Por supuesto, en esta tarea era necesario abarcar cuestiones que excedían los ámbitos puramente fisiológicos y los informes redactados por Eloísa Díaz son una prueba elocuente de ello. De hecho, los informes que elevaba al Ministerio de Instrucción Pública eran "verdaderas guías educativas y didácticas para la toma de conciencia de sus lectores [con] la intención, siempre fundamentada en la ciencia médica, de enseñar y hacer comprender que la higiene es una práctica integradora para proteger y desarrollar la vida"[121].

Para hacerse una idea más clara sobre qué cosas específicas se recomendaban en los informes, podemos sintetizar algunos puntos relevantes. Uno de ellos tenía que ver con la infraestructura de los colegios. Por ejemplo, Eloísa hacía notar que las salas no eran espacios adecuados para la enseñanza por ser pequeñas, poco iluminadas y sin ventilación. Desde su perspectiva, las largas jornadas que debían pasar los niños al interior de estas aulas mal acondicionadas no ayudaban en lo absoluto a su aprendizaje. También se hacía necesario crear otros espacios como las cantinas escolares en pos de mejorar la deficiente alimentación de los estudiantes pobres, al tiempo que mejorar los galpones para las actividades físicas. Esto iba de la mano con el entorno en el cual debían estar emplazadas las escuelas, debiendo alejarse de expendios de alcohol, prostíbulos o caballerizas.

En términos curriculares, Eloísa proponía la enseñanza de hábitos higiénicos

121 Egaña y Monsalve, "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xxxi.

Eloísa Díaz, circa 1930

en las escuelas para que pudieran ser reproducidos en los hogares. Otro ejemplo interesante es la gestión y calidad del agua. Las acequias se encontraban abiertas y, cuando se desbordaban, las aguas contaminadas entraban en contacto con los estudiantes. Frente a esto, Díaz solicitaba que las acequias fueran tapadas y así evitar que infectaran los galpones de educación física. Finalmente, pero no menos importante, fue el decidido impulso que Eloísa intentó darle a la vacunación. Entendiendo la importancia de las vacunas para prevenir la propagación de enfermedades, defendió la vacunación obligatoria tanto en alumnos como en el personal de los colegios[122].

La breve síntesis expuesta indica que la labor médica era mucho más amplia de lo que podríamos pensar, dado que también existía un fuerte componente social en la práctica científica. De cierta forma, "la articulación entre educación y moral que propone Eloísa Díaz, permite apreciar una concepción de salud que remite no solo al organismo, sino también a la dimensión anímica e, incluso, al ámbito familiar"[123]. Esta dimensión integral nos habla de objetivos que exceden las figuras individuales y, reconociendo estas limitaciones, Díaz también fue impulsora e integrante de diversas asociaciones. Ya fuera como fundadora, directora o miembro, estuvo vinculada a la Asociación de Señoras contra la Tuberculosis, Liga Chilena de Higiene Social, Liga Contra el Alcoholismo, Consejo de Instrucción Publica, Sociedad Científica de Chile, entre otras.

122 Egaña y Monsalve, "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", xxix-xi. Los informes se encuentran digitalizados y recopilados en el texto "Higiene Escolar".
123 Salas et al., "Eloísa Díaz Inzunza: entre la medicina, la psicología y la educación", 502.

La trayectoria de Eloísa fue ampliamente reconocida no solo desde los propios cargos con los que fue investida, sino también desde el homenaje público. En 1910 durante el Congreso del Niño de Buenos Aires los asistentes acordaron unánimemente homenajearla: "Por su labor científica merece [...] ser considerada entre las mujeres mas ilustres de América"[124]. La carrera de Díaz bajó de ritmo hacia 1925 cuando decidió jubilarse tras casi treinta años en el campo de la salud pública. Sin embargo, seguiría en el ejercicio privado de su profesión hasta su fallecimiento en 1950.

Este pequeño vistazo de la trayectoria de Eloísa Díaz ha intentado hacer justicia a sus méritos científicos y humanos. Sobreponiéndose a las dificultades de su época, fue pionera en su campo: como primera médica en el país y en América del Sur, como mujer que escribió científicamente sobre las mujeres, así como médica dedicada a fortalecer la salud y educación pública en un contexto humano y sanitario difícil para Chile. Su producción de conocimiento cruzó disciplinas y entregó una mirada integrativa y amplia, poniéndola a disposición del desarrollo social en su larga trayectoria profesional.

124 Sara Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", en *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927): 415.

BIBLIOGRAFÍA

Araya, Claudia. "La construcción de una imagen femenina a través del discurso médico ilustrado. Chile en el siglo XIX". *Historia 1*, Nº39 (2006): 5-22.

Egaña, María Loreto y Monsalve, Mario. "Eloísa Díaz y las carencias sociales de los escolares primarios", estudio introductorio a *Higiene Escolar* de Eloísa Díaz. Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2011, ix-xlvi.

Ramírez, Verónica. "Las mujeres y la divulgación de la ciencia en Chile: mediadoras de la circulación del saber en revistas culturales (1870-1900)". *MERIDIONAL Revista Chilena de Estudios Latinoamericanos,* Nº 13 (2019): 15-40.

Ramírez, Verónica. "Las pioneras en exigir educación científica: Ciencia, mujer y prensa en el Chile decimonónico". *Revista Punto Género*, Nº 12 (2019):1-20.

Salas, Gonzalo et al. "Eloísa Díaz Inzunza: entre la medicina, la psicología y la educación". *Revista Médica de Chile*, Nº 147 (2019): 499-504.

Sepúlveda, Cecilia. "Las mujeres en la medicina chilena". *Revista Médica de Chile*, Nº147 (2019): 1184-1189.

Undurraga, Verónica. "De coléricas a nerviosas. Emociones femeninas y sus ejes de comprensión. Chile, 1840-1890". En María Luisa Candau Chacón (ed.). *Las mujeres y las emociones en Europa y América. Siglos XVII-XIX.* Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria, 2016: 383-410.

Zenobio Saldivia, "Eloisa Diaz y su aporte a la ciencia nacional". *Revista Crítica*, 2020. http://critica.cl/historia-de-la-ciencia/eloisa-diaz-y-su-aporte-a-la-ciencia-nacional

FUENTES PRIMARIAS

Actividades femeninas en Chile. Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927.

Diaz, Eloisa. "Breves observaciones sobre la aparicion de la pubertad en la mujer chilena i de las predisposiciones patolójicas de su sexo". *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 71 (1887): 893-917.
El Mercurio, Santiago, 1927.

Liceo Isabel Le Brun de Pinochet establecido en 1875. Santiago: Imprenta, Litografia i Encuadernaciones Bacelina, 1900.

SITIOS WEB

"Revista de Educación". Eloísa Díaz Insunza: El derecho de la mujer a la educación universitaria", 13 de abril de 2016. Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.revistadeeducacion.cl/eloisa-diaz-insunza-el-derecho-de-la-mujer-a-la-educacion-universitaria/

Memoria Chilena. "Eloísa Díaz. Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-92520.html

Memoria Chilena. "Ciencia de la higiene o higienismo". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93702.html

MEDICINA, HIGIENE Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
AL SERVICIO PÚBLICO

Ernestina Pérez Barahona

(1865-1951)

En la historia de Chile ciertos nombres son más recordados que otros. A veces, algunas personas no fueron las primeras en titularse o en ocupar un cargo, pero de igual manera marcaron un precedente importante e influyeron sustancialmente en la historia nacional. Este es el caso de Ernestina Pérez, la segunda médica en Chile y América del Sur. Su historia ha recibido menos atención que la de su par Eloísa Díaz. Incluso, los datos biográficos que poseemos sobre ella también son más escasos y fragmentarios. No obstante, la importancia de Ernestina es tan alta como la de Eloísa y sin duda merece un reconocimiento por sus multifacéticas actuaciones médicas y sociales.

Ernestina Pérez Barahona nació en Valparaíso en agosto de 1865. De su situación familiar conocemos poco, pero sí sabemos que sus estudios secundarios los realizó en el *Liceo Isabel Le Brun de Pinochet*. Como ya se mencionó en la biografía de Eloísa Díaz, el liceo dirigido por Isabel Le Brun se caracterizó por la buena preparación que entregaba a sus estudiantes y posibilitó que algunas de ellas entraran a la universidad. Su paso por la educación secundaria fue brillante, al igual que su recorrido en la carrera de Medicina. En 1882 rindió con éxito los exámenes para obtener el grado de Bachiller en Humanidades, para luego seguir con los cursos de Medicina en la Universidad de Chile[125]. Casi de manera simultánea a su bachillerato, rindió los exámenes del primer año de Medicina, aprobándolos en 1882. En un esfuerzo absolutamente notable, Ernestina realizó los cursos correspondientes al segundo y tercer año de la carrera en un solo año, el de 1883[126]. A fines de 1886 obtuvo su licenciatura en Medicina y Farmacia, para luego recibir en enero de 1887 -tan solo una semana después que Eloísa Díaz- su título de Médico-Cirujano. Esto la transformaba en la segunda médica en Chile y América Latina.

125 Sara Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", en *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927): 416.
126 María Isabel Orellana. *Sentimientos en busca de ciencia: inicios de la educación científica femenina en Chile* (1870-1939). (Santiago: DIBAM y Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2015), 133.

Una breve mirada a su estadía en la Escuela de Medicina nos indica un camino dulce y agraz. Desde temprano Ernestina mostró sus capacidades y obtuvo varias distinciones: una medalla de oro en química, primer premio en anatomía descriptiva, primer premio en higiene, segundo premio en cirugía. Muy significativa fue la distinción que logró gracias a sus preparaciones anatómicas expuestas públicamente en 1884[127]. Esta primera exposición de anatomía sería un impulso para desarrollar un área de la medicina que, en el futuro, le valdría otros reconocimientos profesionales[128]. Tan importante como sus distinciones fue su temprana producción de conocimiento e incidencia en el campo científico, publicando dos artículos en la *Revista Médica de Chile* antes de titularse[129]. A pesar de todos sus méritos como estudiante, Ernestina debió sortear las limitaciones de su época y "durante los primeros años de sus estudios en la Escuela de Medicina, asistía acompañada de su madre, la que se imponía el sacrificio de permanecer a su lado en las aulas, tanto en las clases orales, como en los ejercicios prácticos en cadáveres"[130].

Una vez finalizados sus estudios, el interés de Pérez por ponerse al servicio de la salud pública se manifestó rápidamente. El mismo año de su titulación se trasladó a Valparaíso para ayudar a contener el brote de cólera que azotaba la ciudad por ese entonces, atendiendo sin remuneración alguna a los pacientes. Su actuación le valió un reconocimiento público del Intendente y fue nombrada hija ilustre de la ciudad, evidenciando la admiración de su trabajo por parte de sus coetáneos[131].

Luego de su acción en Valparaíso, Ernestina tomó una decisión radical: decidió ir a perfeccionar sus estudios a Europa. Con este fin, entró a un concurso patrocinado por el gobierno de Chile, el cual enviaría a tres médicos al viejo continente[132]. Ella fue una de las seleccionadas y partió rumbo a Alemania,

127 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.

128 Aunque no se especifica la fecha, las preparaciones anatómicas de Ernestina Pérez fueron exhibidas en el Museo de Freedrischbain, Alemania. La presentación de su trabajo "le mereció ser nombrada miembro de la Academia de Medicina de Berlín, honor otorgado por primera vez a un suramericano." Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.

129 El primero se tituló "Utero Bicorne" y se publicó en 1885 (Tomo XIV), mientras que el segundo se titulaba "Resección Tarsiana", publicado en 1886 (Tomo XV). Carlos Osorio, "Las primeras médicas de Chile y Latinoamérica: Eloísa Díaz Insunza y Ernestina Pérez Barahona". *Revista Médica de Chile*, Nº147 (2019): 369.

130 Unión de Mujeres Chilenas. *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez Barahona.* (Santiago: Talleres Gráficos Lautaro, 1953), 7.

131 Unión de Mujeres Chilenas, *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez,* 11. Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.

131 Orellana, *Sentimientos en busca de ciencia*, 134.

específicamente a la Friedrich-Wilhelms-Universität (Humboldt-Universität) en Berlín para proseguir sus estudios. Este hecho marcó un doble precedente. Por un lado, se volvió la primera médica chilena que realizaba estudios fuera del país[133]. Por otro lado, el gobierno debió gestionarle un permiso para que pudiera asistir a las clases en esa universidad, dado que las mujeres tenían prohibido por ley el acceso a esa casa de estudios. Esto la transformó en la primera mujer latinoamericana que entraba a una academia prusiana[134], demostrando su carácter firme, valentía y resiliencia. Sin duda, Ernestina fue una mujer pionera en su tiempo.

Instalada en 1888 en Alemania, tomó cursos con el profesor de ginecología Robert von Olshausen, especializándose en esa área médica. Su paso por la universidad prusiana no parece haber sido fácil. Si en Chile debió asistir con su madre a la clases y prácticas, en Europa las cosas eran aun más excluyentes: "[Ernestina Pérez] asistía a sus clases, situada tras un biombo, separada de los varones, ya que en esa época, todavía ninguna mujer en Alemania había cursado estudios de medicina"[135]. No obstante, Pérez logró sobreponerse y luego viajó a París, donde tomó clases con los destacados ginecólogos Pierre-Victor-Adolphe Auvard y Pierre Budin[136]. Después de haber estado casi cuatro años en Europa, regresó a Chile en 1891.

Reconstruir la cronología profesional exacta de Ernestina Pérez tras su retorno a Chile no es fácil. Existen lagunas en la información disponible hasta ahora, pero es posible hacer un bosquejo de su itinerario científico-profesional, aproximándonos a sus principales contribuciones y áreas de interés. Un primer elemento que debe ser destacado es el reconocimiento a su experticia en ginecología, cuestión que se confirma por su nombramiento oficial como médica de esa área en el Hospital San Borja[137]. Asimismo, es relevante mencionar que, desde la década de 1890, fue parte del equipo médico que "certificaba la instrucción de las aspirantes a matronas, formadas en la Casa de Maternidad de Santiago"[138].

133 María Soledad Zárate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, Chile, 1889-1950". En *Historia de las mujeres en Chile*, tomo II, editado por por Ana María Stuven y Joaquín Fermandois (Santiago: Taurus/Aguilar Chilena, 2013), 126.

134 Hernán Scholten et al. "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951): La medicina al rescate de la raza chilena". *Revista Médica de Chile*, Nº 148 (2020): 388.

135 Unión de Mujeres Chilenas, *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez*, 7.

136 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.

137 Scholten et al., "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951)", 388.

138 Zárate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias", 126.

Ernestina Pérez, fecha desconocida

Además de poner en práctica sus conocimientos en ginecología, Ernestina escribió un libro sobre la materia titulado "Lecciones de ginecología", el cual fue publicado en 1910 en Berlín. El libro, que al parecer tenía elementos de divulgación y buscaba acercarse a los estudiantes, fue prologado por Leopold Landau, profesor de Medicina y ginecólogo de la familia real prusiana. Según las palabras de este médico, el libro tenía potencial para volverse "un precioso auxiliar en el perfeccionamiento de la ginecología y un buen compendio para los estudiantes de habla española"[139].

Que Ernestina Pérez haya estudiado, perfeccionado, ejercido y divulgado la ginecología es un hecho muy importante. Esto indica su interés por investigar y producir conocimiento sobre un área médica que considera a las mujeres como sujetos de estudio, pero que hasta ese momento había sido estudiada y ejercida casi en su totalidad por hombres. Quizás este interés se vea refrendado por el hecho de que Pérez se dedicó a la atención de "enfermedades femeninas" en su consulta privada[140], dando a entender que la salud de su género era una de sus prioridades.

139 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.
140 Zarate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias", 126.

Existen otros dos elementos relevantes en la trayectoria profesional de Ernestina, los cuales pueden ser vistos de forma complementaria: la práctica del higienismo y la divulgación científica. Como ya se mencionó para el caso de Eloísa Díaz, el higienismo fue una corriente de pensamiento nacida a fines del siglo XVIII que buscaba la prevención de enfermedades, con énfasis en el control social y ambiental. Teniendo en consideración este enfoque, los Estados occidentales comenzaron a preocuparse por la salud pública e implementaron una serie de políticas profilácticas, entre las que pueden contarse desde la difusión de las vacunas hasta la circulación de manuales de higiene. En el caso de Chile, las constantes epidemias que azotaban al país desde fines del siglo XIX reforzaron el interés del Estado por la salud pública, impulsando la creación de leyes e instituciones de carácter higiniesta. Por ejemplo, en 1892 se crearon el Consejo Superior de Higiene Publica y el Instituto de Higiene, mientras que a nivel legal se dictó el primer Código Sanitario en 1918[141].

En este contexto, y desde su formación en la Escuela de Medicina, Pérez se volcó hacia el higienismo. Esto queda claro al revisar su Memoria de grado titulada "Elementos de hijiene popular", que presentó a fines de 1886. El trabajo de Ernestina se planteaba como un manual divulgativo ya que, a su juicio, era una necesidad urgente popularizar nociones de higiene en el país. Por otro lado, creía que esta misión también debía ser asumida como una política de Estado, debiendo los gobernantes instaurar la enseñanza de la higiene en todas escuelas del país, particularmente en los establecimientos educacionales femeninos[142].

Si observamos la Memoria a nivel de contenido, encontraremos coherencia con estos postulados. Una parte del texto, en línea con su interés por popularizar las nociones de higiene, ofrecía variados consejos sobre aspectos tan diversos como: daños del tabaco, aseo y limpieza, organización de la vivienda, hábitos de sueño, actividad física, alimentación adulta e infantil, cuidado de enfermos, entre otros[143]. La segunda parte del trabajo se refería a lo que algunos autores denominan "higiene moral". Allí se destacaban cuestiones como el valor de la instrucción "como modo de ejercitar y ampliar el círculo de ideas del cerebro, órgano cuyo desarrollo señala el texto, marca la superioridad del hombre respecto de las demás criaturas"[144].

141 Scholten et al. "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951)", 388-389.
142 Scholten et al., "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951)", 389.
143 Zarate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias", 126.
144 Scholten et al., "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951)", 389.

La Memoria de Ernestina Pérez no fue su único texto escrito dedicado a la divulgación, ni tampoco la pluma sería su única manera de popularizar la ciencia higiénica. Un buen ejemplo de otras estrategias fue su actuación en congresos científicos internacionales, donde logró fundir el interés científico y divulgativo. Aquí cabe destacar su presentación en el Segundo Congreso Médico Latinoamericano, realizado en Buenos Aires durante 1904. En esa instancia, Pérez dio a conocer su investigación titulada "Higiene del Corsé". Dirigida a las mujeres, se refirió a "las enfermedades producidas por esta prenda de vestir, ya que las costillas y los órganos interiores podían verse afectadas y sufrir grandes lesiones, por lo que propuso el uso de vestimentas anchas para una mejor salud"[145]. Algo similar ocurrió en 1921 con su asistencia al Congreso sobre Educación Sexual de Berlín, donde participó como delegada del gobierno chileno. En esa ocasión, los asistentes del Congreso aprobaron la propuesta de Ernestina concerniente a recomendar la instauración de la educación sexual obligatoria en los colegios[146].

Otros productos divulgativos elaborados por Ernestina Pérez fueron los folletines y manuales. Un interesante folletín se tituló "Consejos higiénicos aplicados especialmente a la infancia", escrito y publicado hacia 1910. Este pequeño texto de seis páginas –que incluso tiene su propio registro de propiedad intelectual[147]– se refería al cuidado de los niños, transformándose en una valiosa pieza de puericultura. En 1918 volvería sobre la misma temática abordada en el folletín, pero a través de un manual mucho más extenso (319 páginas). Titulado "Manual de la enfermera en el hogar", Pérez enaltecía la corriente higienista al afirmar que "la higiene es una ciencia mucho más provechosa que la medicina", entendiendo que la prevención era fundamental para el desarrollo social[148]. El interés principal de este texto era promover la puericultura, pero haciendo "la necesaria distinción entre las cuestiones higiénicas que podían y debían ser responsabilidad de las mujeres y dueñas de casa, y aquellas que debían ser lideradas por quienes contaban con conocimiento acreditado"[149].

Un elemento muy novedoso que vinculó el higienismo y la divulgación fue la introducción de material audiovisual. En su último viaje a Europa –del cual no se

145 "Dra. Pérez, Ernestina (1865- 1951)". *Museo Nacional de Medicina.* Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.museomedicina.cl/home/index.php/historia-de-la-medicina/128-dra-ernestina-perez-1865-1951.html

146 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417.

147 "Primeros textos de estudio escritos por mujeres". *Departamento de derechos intelectuales.* Consultado en mayo de 2021. Disponible en: https://www.propiedadintelectual.gob.cl/623/w3-article-29212.html?_noredirect=1

148 Scholten et al., "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951)", 389.

149 Zarate, "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias", 127.

Ernestina Pérez, circa 1920

proporciona una fecha exacta- Ernestina trajo consigo una serie de "películas" para reforzar la enseñanza de la higiene. Costeando la compra con su propio dinero, estos videos versaron sobre prevención de tuberculosis, enfermedades venéreas y educación antialcohólica[150]. Aunque desconocemos la duración y el tono de este material, así como también su fecha de introducción a Chile, sin duda que resultaba algo innovador y pionero en un momento donde los medios de comunicación audiovisuales aun no entraban en su apogeo.

Un último componente de su producción intelectual relativa al higienismo y divulgación fueron sus charlas públicas y su lucha contra el alcoholismo. Ernestina dio varias conferencias y fue miembro del Club de Señoras, institución santiaguina que agrupó a mujeres ilustradas de élite. El Club se transformó en un espacio para la divulgación científica, discutiéndose variadas temáticas de distintos campos y disciplinas científicas[151]. Un hecho importante se dio en 1917, cuando Pérez dictó una conferencia sobre microbios en el Club. En esa ocasión, se encontraba el Senador (y futuro presidente) Arturo Alessandri Palma en el público y, a petición de varias señoras asistentes motivadas por la charla, se le pidió que acelerara la tramitación del Código Sanitario. Algunos meses más

150 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 417. Unión de Mujeres Chilenas, *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez*, 4.

151 Patricio Leyton, "La ciencia en un espacio femenino: Las conferencias del Club de Señoras de Santiago". *Revista de Filosofía Terraustral Oeste 1*, Nº1 (2019): 55-58. Sobre el Club de Señoras véase Manuel Vicuña, *La belle époque chilena: Alta sociedad y mujeres de élite.* (Santiago: Catalonia, 2010).

tarde, dicha ley quedaría aprobada, lo que nos indica el interés de Pérez por incidir en las políticas públicas relativas a la higiene nacional y, a la vez, la importancia e influencia de su opinión en el contexto chileno de la época, incluso entre sus autoridades[152].

En 1920 Ernestina dio otra conferencia en el Club de Señoras, esta vez abordando el problema del alcoholismo en Chile. En consonancia con las campañas anti-alcohólicas promovidas por el (ahora) presidente de la república Arturo Alessandri, la charla de Pérez se centró en explicar los efectos perjudiciales de la ingesta de alcohol en la población. A su juicio, el ser alcohólico se definía como un hábito que era mucho más común de lo que habría podido suponerse: "Repito, se debe llamar alcohólico a todo el que bebe diariamente, no importa la cantidad"[153]. Caer en la rutina de beber a diario era peligroso, porque el alcohol producía efectos eufóricos que hacían olvidar los problemas comunes en el Chile de comienzos del siglo XX. No obstante, recalcaba que luego venía una depresión y, en grados más extremos, conductas violentas o promiscuas. Por ello, había "que temerle a toda bebida (aunque sea ligeramente alcohólica) porque son muy agradables algunas, y por el bienestar ficticio que producen"[154]. Haciendo una revisión de la literatura internacional sobre los efectos del alcohol en la población y su descendencia, concluía con preocupación que los hijos de alcohólicos también terminarían por sufrir las consecuencias a nivel orgánico y "moral". Para finalizar su charla, y siendo coherente con su interés por incidir en la salud pública, Ernestina proponía doce soluciones para combatir el alcoholismo, las cuales abarcaban campañas comunicacionales, mejorar la vivienda obrera, desincentivar la plantación de viñedos, entre otras.

Esta pequeña biografía de Ernestina Pérez no puede dejar de mencionar su interés por promover la asociatividad femenina de carácter intelectual, sociopolítica y gremial. Como ya se mencionó, fue una activa integrante del Club de Señoras, pero también participó en el Círculo de Lectura. Esta última institución tenía por objetivo potenciar la educación femenina y se reunía semanalmente para leer distintos textos nacionales o extranjeros[155]. En 1919, el Círculo de Lectura devino en el Consejo Nacional de Mujeres, un organismo que luchó por

152 Ernestina Pérez. *Conferencia sobre el alcoholismo dada en el Club de Señoras* (Santiago: Imprenta Universitaria, 1920), 3.
153 Pérez. "Conferencia sobre el alcoholismo", 9.
154 Pérez. "Conferencia sobre el alcoholismo", 10.
155 "Instituciones femeninas". *Memoria Chilena*. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93831.html.

los derechos civiles y políticos de las mujeres chilenas[156]. Muy significativo fue que Ernestina haya sido presidenta del Consejo Nacional de Mujeres y que haya prestado "muy señalados servicios al hogar de las estudiantas que auspicia esta institución"[157], demostrando su gran interés por la situación sociopolítica de las mujeres. La culminación de este proceso vino con la fundación de la Asociación Nacional de Mujeres Universitarias de Chile en 1931, en donde Pérez fue su primera presidenta y compartió espacio con Amanda Labarca y Elena Caffarena. Sobre esta institución, Cafferena recuerda que:

> "Corría el año 1930 y eran malos tiempos para los aficionados a las asociaciones. Reinaba el Intendente Salas Rodriguez y toda reunión era tildada de sospechosa. Venciendo el temor de las profesionales, [...] nos reunimos unas veinte universitarias en mi propia oficina y logramos echar las bases de la institución que eligió como presidenta a la doctora Ernestina Pérez"[158].

Es más, la amplia participación de Ernestina en las instituciones femeninas también incluyó otras asociaciones de tipo interclasista, abarcando un gran espectro social. En efecto, como médica formó parte de la Cruz Roja Chilena, además de cooperar con la fundación de Centros Obreros de Instrucción y el Sindicato de Empleadas de Comercio y Oficinistas[159].

Esta pequeña biografía de Ernestina Pérez ha intentado rescatar sus principales aportes a la ciencia nacional, pero, hasta ahora, la memoria histórica aun no ha analizado su figura en profundidad. Como ya se mencionó, los datos fragmentarios que poseemos hasta ahora no nos permiten reconstruir qué pasó con Ernestina hacia el final de su trayectoria científico-profesional. Según las palabras de Elena Cafferena, hacia 1930 "debió retirarse a la vida privada" por su avanzada edad, cayendo en el olvido de muchos de sus contemporáneos[160]. Finalmente, falleció en 1951 a sus 86 años, al parecer en su natal Valparaíso. Reconociendo su importancia histórica como médica y también como promotora de los derechos femeninos, La Unión de Mujeres Chilenas le rindió un homenaje a dos años de su muerte. Gracias a ese texto es que podemos tener más datos sobre quién fue y qué hizo Ernestina Pérez. Un último dato es el

156 "Organizaciones feministas de la primera mitad del siglo XX". *Memoria Chilena*. Consultado en mayo de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-96052.html
157 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 418.
158 Unión de Mujeres Chilenas, *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez,* 10.
159 Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", 418.
160 Unión de Mujeres Chilenas, *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez*, 5, 11.
161 Orellana, *Sentimientos en busca de ciencia*, 135.

homenaje que le dedicó también en 1953 el Senador Salvador Allende, reconociendo las cualidades e importancia histórica de Ernestina[161].

Creemos que la mirada retrospectiva que hemos intentado plasmar aquí nos permite observar la gran importancia que tuvo Ernestina Pérez para la salud pública en Chile, ya fuera por su interés en incidir en políticas públicas o para fomentar hábitos higiénicos en un contexto sanitario precario. De especial importancia resulta su focalización e interés por la salud y bienestar de las mujeres. Prueba de ello fue su producción de conocimiento sobre ginecología y la puesta en práctica de esta área médica en hospitales públicos y su clínica privada. Pero también había en ella una preocupación por apoyar instituciones femeninas, tanto de carácter intelectual -evidente en el Club de Señoras y el Círculo de Lectura- como de carácter más reivindicativo, expresada en su participación en el Consejo Nacional de Mujeres y en la Asociación Nacional de Mujeres Universitarias.

Quizás esto nos permita afirmar que la práctica científica de Ernestina estuvo pensada para su circulación por la sociedad. Su divulgación científica, desde su formación como médica, buscó que el conocimiento médico e higiénico circulara por los distintos grupos sociales, en pos del desarrollo social. En este punto, debemos destacar que, a diferencia de las primeras divulgadoras o educadoras de la ciencia, la experticia de Ernestina fue reconocida e institucionalizada y fue desde esta posición desde la cual realizó la divulgación científica. Posiblemente esto nos demuestre que, poco a poco, las mujeres iban siendo reconocidas en ámbito de la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

Leyton, Patricio. "La ciencia en un espacio femenino: Las conferencias del Club de Señoras de Santiago". *Revista de Filosofía Terraustral Oeste 1,* Nº1 (2019): 55-58.

Orellana, María Isabel. *Sentimientos en busca de ciencia: inicios de la educación científica femenina en Chile* (1870-1939). Santiago: DIBAM y Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2015.

Osorio, Carlos. "Las primeras médicas de Chile y Latinoamérica: Eloísa Díaz Insunza y Ernestina Pérez Barahona". *Revista Médica de Chile,* Nº147 (2019): 367-371.

Scholten, Hernán et al. "Ernestina Pérez Barahona (1865-1951): La medicina al rescate de la raza chilena". *Revista Médica de Chile,* Nº 148 (2020): 387-392.

Vicuña, Manuel. *La belle époque chilena: Alta sociedad y mujeres de élite.* Santiago: Catalonia, 2010.

Zárate, María Soledad. "Al cuidado femenino. Mujeres y profesiones sanitarias, Chile, 1889-1950". En Stuven, Ana María y Fermandois, Joaquín. (Eds.). *Historia de las mujeres en Chile,* tomo II. Santiago: Taurus/ Aguilar Chilena, 2013: 119-155.

FUENTES PRIMARIAS

Actividades femeninas en Chile. Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927.

Pérez, Ernestina. *Conferencia sobre el alcoholismo dada en el Club de Señoras.* Santiago: Imprenta Universitaria, 1920.

Unión de Mujeres Chilenas. *Homenaje a la doctora Ernestina Pérez Barahona.* Santiago: Talleres Gráficos Lautaro, 1953.

SITIOS WEB

Departamento de derechos intelectuales. "Primeros textos de estudio escritos por mujeres". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: https://www.propiedadintelectual.gob.cl/623/w3-article-29212.html?_noredirect=1

Memoria Chilena. "Instituciones femeninas". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93831.html

Memoria Chilena. "Organizaciones feministas de la primera mitad del siglo XX". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-96052.html

Museo Nacional de Medicina. "Dra. Pérez, Ernestina (1865- 1951)". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.museomedicina.cl/home/index.php/historia-de-la-medicina/128-dra-ernestina-perez-1865-1951.html

LA EMANCIPACIÓN A TRAVÉS DE LA CIENCIA
Y EL PENSAMIENTO

María Griselda Hinojosa Flores

1875-1959

La química es una disciplina que, a diferencia de la física o biología, ha recibido menos atención por parte de la historiografía. Quizás esto se deba a que las ideas y prácticas que hoy podríamos identificar como "químicas" no surgieron en un solo lugar o fueron patrimonio exclusivo de algún grupo específico. Un clásico ejemplo podrían ser los alquimistas que buscaban transmutar elementos que componen nuestro mundo. Pero también hay otros grupos que se valían de ciertos principios "químicos": boticarios y médicos que se encargaban de recetar y/o preparar medicamentos e infusiones, tintoreros que se dedicaban a entregarle color a prendas de vestir, o metalistas, quienes intentaban comprender a fondo la naturaleza de los metales con miras a mejorar el negocio minero. Esta "dispersión" hace difícil estudiar el surgimiento y evolución de la química.

Por otro lado, a veces se cree que la química es más práctica que teórica, dado que su desarrollo está vinculado con la industria textil, minera y farmacéutica, entre otras. Sin embargo, los practicantes de la química estaban muy interesados en conocer cómo funcionaba el mundo natural e intentaron encajar sus experimentos y descubrimientos en un marco interpretativo mayor. A la larga, los "químicos demostraron que estaban en la vanguardia del progreso científico como ellos lo entendían —la elaboración de nuevas teorías convincentes y tecnologías prácticas—, a la vez que su ciencia realizaba una contribución importante al progreso social"[162].

La historia de María Griselda Hinojosa tiene similitudes con la breve reseña de la química que acabamos de plantear, dado que su historia es mucho menos conocida que la de otras mujeres científicas, tales como Eloísa Díaz o Ernestina Pérez. Los escasos estudios en torno a su vida son prueba de ello. De hecho, la búsqueda realizada no arrojó resultados a excepción del libro de Juan Álvarez y Enriqueta Flores, siendo el único trabajo que estudia con detalles la vida y obra

162 Peter Bowler e Iwan Morus. *Panorama general de la ciencia moderna* (Barcelona: Crítica, 2007), 84.

de María Griselda Hinojosa. Es precisamente a partir de este único trabajo que la presente ficha biográfica se ha logrado construir, lo que debería poner en alerta a los lectores sobre lo poco que hoy sabemos sobre las mujeres científicas en Chile, llamando a propiciar estudios sobre ellas.

María Griselda Hinojosa Flores nació en Copiapó, calle Chañarcillo, el 20 de abril de 1875. Fue la cuarta hija del matrimonio de Pablo Hinojosa y Mercedes Flores, una familia perteneciente a la incipiente clase media del Chile decimonónico. Aunque no sepamos con exactitud cuál era la ocupación de los padres, se sabe que la familia se movía por circuitos donde eran comunes las tertulias y reuniones con otras familias importantes de la ciudad[163]. La educación primaria de María Griselda se desarrolló en la Escuela Particular de Niñas Rafael Valdés, un establecimiento laico y radical. Su educación secundaria la realizó en el Liceo de Niñas, institución fundada en 1877 para mejorar la educación femenina en la ciudad.

De su trayectoria escolar cabe destacar un hecho que marcó su formación intelectual: la asistencia al Liceo de Hombres de Copiapó, con lo que su posición de mujer pionera se asemeja a la de las demás científicas homenajeadas en este volumen. Esto se debió a que, en 1880, se permitió que las tres mejores estudiantes del Liceo de Niñas pudieran incorporarse a los cursos superiores de ciencias dictados en el Liceo de Hombres. El objetivo de esta política era que las graduadas de los cursos científicos pudieran entregar educación científica en el Liceo de Niñas. María Griselda fue una de las alumnas destacadas que asistió a los cursos superiores de ciencia, momento en que habría conocido a Juan Serapio Lois. Este profesor del establecimiento masculino fue un ferviente defensor y propulsor del positivismo en Chile y enseñó a sus alumnos los principios fundamentales de esta corriente[164]. Como veremos más adelante, el positivismo fue un elemento característico en la trayectoria intelectual y personal de Hinojosa, permeando tanto su forma de pensar la ciencia como su manera de observar el contexto sociopolítico que le tocó vivir[165].

María Griselda finalizó sus estudios secundarios, al parecer, en 1891, para luego rendir los exámenes necesarios para ingresar a la universidad. A pesar de que podría haber sido profesora -gracias al mecanismo educacional promovido en Copiapó- se decantó por una carrera científica. ¿Cuáles fueron sus motivos para tomar este rumbo? Algunas aproximaciones a esta respuesta se encuentran

163 Raúl Álvarez y Enriqueta Flores. *Griselda...la olvidada* (Santiago: Ediciones Arthus, 1992), 30.
164 Gonzalo Salas, "Juan Serapio Lois (1844-1913): Pionero de la Psicología Científica en Chile". *PSYKHE* 22, Nº1 (2013): 111-123.
165 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 41.

Griselda Hinojosa junto a su generación, 1898

en los escritos personales de María Griselda. Gracias a sus descendientes, que han conservado el archivo personal, sabemos que tenía una afición por la escritura y poesía. Allí plasmaba sus pensamientos y emociones, lo que nos permite observar aspectos muy interesantes de su personalidad. Por ejemplo, ella se definía a sí misma como una mujer franca y directa, además de tener un agudo sentido de la justicia. Esto la llevó a tener muchos conflictos internos a lo largo de su vida, lo cual cobra más sentido si consideramos que vivió en un momento en el que la mujer debía cumplir un rol pasivo y determinado por los roles tradicionales de género, a saber, el papel de esposa y madre. Una de serie de desencantos amorosos, que no derivaron en la compulsión social del matrimonio, la motivaron a tomar "el camino de la realización personal a través del estudio para [en sus palabras] 'serle útil a mi familia'"[166].

La decisión de María Griselda de optar por una carrera científica fue, en cierta medida, rupturista para su época. Pocas mujeres en Chile habían pasado por la universidad, así que el hecho de optar por este camino era de por sí algo atrevido, pero más destacable aun fue su decisión de estudiar la carrera de Farmacia. Esta elección la convertiría en la primera farmacéutica universitaria titulada en Chile, lo que le implicó trasladarse desde su natal Copiapó hasta Santiago a fines de 1891, ciudad en la que residiría hasta 1900. Si nos detenemos un momento para dimensionar el que una mujer sola de provincia dejase a su familia para

166 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 39.

instalarse en la capital del país a fines del siglo XIX, es posible constatar el arrojo, la voluntad y el amor por la ciencia de María Griselda.

En este punto resulta importante realizar un breve enfoque sobre la carrera escogida por María Griselda. Como mencionamos al principio, la química era algo así como el "hermano pobre" de las ciencias porque había sido menos estudiada. Esta afirmación también tiene un correlato en la propia historia chilena, dado que la profesión de Farmacia tenía mucho menos prestigio que la de Medicina. Durante varias décadas quienes practicaban la farmacia debieron lidiar con la falta de reconocimiento social, carencia de espacios de adecuados para estudiar y, hasta las últimas dos décadas del siglo XIX, ni siquiera recibían título universitario en términos estrictos. Una buena síntesis sobre cómo se sentían los farmacéuticos es el diagnóstico que hizo en 1883 Anjel Vásquez, uno los profesores de farmacia más destacados de la Universidad de Chile:

> "El farmacéutico, que tantos servicios ha prestado en el doble terreno de la ciencia i la industria, ha recibido en otras partes una justa recompensa; pero en nuestro pais [...] ni siquiera se le ha llamado a la Universidad... ademas el farmacéutico no recibe títulos universitarios, ni contribuye a los trabajos de las Facultades respectivas ¿No es acaso necesaria su cooperacion en la enseñanza i progreso de las ciencias?"[167].

Algunos elementos importantes para comprender el diagnóstico poco alentador de Vásquez se refieren al ejercicio y certificación de los farmacéuticos. Por una parte, a pesar de las diferentes regulaciones que el Estado intentó aplicar para controlar el ejercicio farmacéutico, la ambigüedad de estas normas redundó en que, hasta el siglo XX, proliferaran los llamados "prácticos". Estos sujetos no tenían formación especializada o certificada, pero ejercían como farmacéuticos en sus propias boticas[168]. Por otro lado, y para contrarrestar esta situación, hubo intentos por aumentar la centralización y profesionalización de los estudios farmacéuticos. Por ello, se volvía muy importante robustecer la formación universitaria, cuestión que debía garantizar la enseñanza de fundamentos teóricos y prácticos más sofisticados. No obstante, desde que se fundó la Universidad de Chile en 1842, no se contempló una Facultad específica para Farmacia. La carrera quedó relegada a un edificio anexo a la Facultad de Medicina y también quedó supeditada en términos

167 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 52.
168 Jacqueline Dussaillant, "Turnos, títulos e "intrusos": los dolores de cabeza de los boticarios (Santiago, 1846-1943)" *Historia*, Nº48 (2015): 99-118.

administrativos. Hasta fines del siglo XIX quienes deseaban obtener la certificación oficial de farmacéutico debían examinarse frente al protomedicato, una institución de origen colonial que se encargaba de supervisar los estudios y la profesión médica. Esto generó más de alguna disputa sobre cómo organizar y reformar los estudios de los farmacéuticos, dado que los criterios médicos y farmacéuticos no siempre coincidían.

Las deficiencias en el nivel universitario se traducían en que el edificio de Farmacia era muy pequeño y mal acondicionado, dificultando los estudios. El mismo Anjel Vásquez denunciaba en 1886 que ni si quiera existían los elementos más básicos para la formación de los profesionales: "No se ha dado, ni se piensa dar cantidad alguna para proveer al laboratorio a mi cargo de los aparatos, útiles i reactivos mas necesarios para la enseñanza del ramo; i no [hay] con qué hacer ni las preparaciones mas sencillas durante la esplicacion de las lecciones"[169]. Sin embargo, a nivel social existía un interés creciente por mejorar y potenciar la enseñanza de la farmacia. Un buen ejemplo es el caso de Antonia Tarragó, una de las promotoras más importantes de la educación femenina en Chile. Desde 1885 abrió un curso de farmacia en el colegio de mujeres que dirigía porque, a su juicio, esto ayudaría a "proporcionarles otros medios de ganarse independientemente la vida"[170].

En este contexto profesional comenzó María Griselda sus estudios en la Universidad de Chile. No es claro su año de ingreso a la carrera tras su llegada a Santiago, ni tampoco hay tantos detalles sobre su rendimiento académico. No obstante, sí sabemos que, gracias a una reforma al plan de estudios de Farmacia aprobada en 1888, debió cursar trece asignaturas repartidas en cuatro años:

· 1º año: Física; Botánica; Química Inorgánica.
· 2º año: Mineralogía y Geología; Química Orgánica I; Trabajos Prácticos de Química Orgánica.
· 3º año: Química Orgánica II; Química Fisiológica y Patológica; Farmacia; Trabajos Prácticos de Química y Farmacia
· 4º año: Química Analítica; Farmacia Legal; Trabajos Prácticos de Química y Farmacia[171].

169 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 47.
170 Consejo de la Universidad. Actas de las sesiones celebradas en enero de 1887. *Anales de la Universidad de Chile, Boletín de Instrucción Pública 72,* (1887), 7.
171 Consejo de la Universidad. Actas de las sesiones celebradas en noviembre de 1888. *Anales de la Universidad de Chile, Boletín de Instrucción Pública 74,* (1888): 32.

De acuerdo con los documentos personales y los datos proporcionados por la familia, el área de estudio preferida de María Griselda habría sido la química. Dos de las asignaturas de esta área (Química Orgánica e Inorgánica) eran impartidas por el profesor Francisco Servat, quien sería recordado largamente por nuestra protagonista. Precisamente las memorias de Servat ayudan a hacerse una idea del edificio en el que estudió la generación de María Griselda: "La casa impropiamente denominada Escuela de Farmacia estaba situada a pocos pasos de la de Medicina, en la esquina de Cañadillas [...] con el callejón del Panteón, senda entonces solitaria, sucia y polvorienta, a la cual miraba la única ventana que daba escasa luz a la desmantelada sala destinada al laboratorio de los alumnos"[172].

Más que ser un recuerdo anecdótico, la descripción entrega una imagen clara de la precariedad en la que se desenvolvían las clases. Si consideramos que la práctica de la química necesita -como mínimo- de laboratorios equipados con instrumentos de precisión y espacios ventilados, las carencias podían traducirse en problemas de formación profesional e incluso de seguridad, tal y como lo exponía Servat[173]. Sin embargo, en 1896 se montó un laboratorio con mesas amplias equipadas con llaves de gas, lavamanos y desagües, permitiendo ejecutar sin riesgo de incendio "operaciones con substancias combustibles y montar aparatos para el análisis orgánico elemental", entre otras cosas[174].

En este nuevo espacio se desenvolvieron las lecciones de María Griselda desde 1896, un periodo clave en su formación profesional, ya que se decantaría por el área de la química para realizar sus trabajos finales. Uno de estos trabajos consistía en la demostración práctica de al menos seis operaciones químicas y ella decidió obtener el principio activo del *Solanum Tomatillo*, más conocido como Natre. Sin embargo, debido a una falla en los equipos montados en el laboratorio fracasó en sus demostraciones[175]. Este hecho hizo que María Griselda se atrasara en su titulación, la cual ocurrió el 4 de diciembre de 1899 tras la aprobación de su memoria titulada "Contribución al estudio del *Solanum Tomatillo* (Natri)". Con ello, se transformaba en la primera farmacéutica titulada por la Universidad en Chile[176].

172 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 62.
173 En sus palabras: "De poco habría servido disponer buenos de instrumentos de precisión y de abundante material si hubiera tenido que contentarme con el estrecho local en que me veía obligado a explicar mis lecciones". Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 63.
174 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 63, 68.
175 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 63.
176 Aquí debemos hacer la salvedad de que, si bien Glafira Vargas obtuvo su distinción de farmacéutica algunos años antes, esto ocurrió cuando el Protomedicato aun era la institución encargada de entregar la certificación.

Griselda Hinojosa, fecha desconocida

Para nuestra suerte, los escritos de Hinojosa plasmaron la impresión que tuvo sobre su paso por la universidad y también por la ciudad de Santiago. Una experiencia agridulce, donde se puede apreciar tanto la pasión por el aprendizaje de la ciencia como la soledad que debió sobrellevar en la capital. Su explícita referencia a la "tristeza" que la afligía cuando estaba fuera de sus horas de clase, así como los "combates" que reconoció haber afrontado durante los nueve años que residió en Santiago, reafirman las adversidades que sufrió y superó, como pionera y mujer adelantada de su tiempo:

> "Voi en el ultimo año de estudios, no he sido mui fatal pues mis compañeros me quieren i respetan, lo que empeña mi gratitud que será eterna. Mis profesores han sido también excelentes i solo alcanzo a manifestarles débilmente mis agradecimientos. Es mi consuelo, mi escuela; los mejores ratos son las horas de mis clases oyendo la benéfica palabra del profesor, o las de trabajo en que aplicamos las teorías o lecciones dadas. Fuera de la escuela mi vida es mui triste; he tenido que hacer frente a muchos combates, pero la verdad me ha vindicado en unos i la razon ha vencido en otros"[177].

Durante los años de estudio en Santiago, la experiencia adquirida por María Griselda fue mucho más que solo profesional o científica. Allí observó de primera mano la miseria que sufrían las clases populares a fines de siglo, llevándola a reflexionar sobre lo que prontamente sería llamada la "cuestión social".

177 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada*, 64.

También cuestionó fuertemente el rol de la Iglesia Católica. A su juicio, esta era una institución que enmascaraba el control social con obras de caridad, pero no se interesaba realmente por cambiar la situación de los más pobres[178].

Una última reflexión de corte social que vale la pena destacar es referida a la situación de las mujeres. Desde una perspectiva positivista, que se traducía al ámbito ético, María Griselda reivindicaba la liberación femenina a partir del ejercicio intelectual. Sería el acercamiento a la educación, ciencia y filosofía lo que proporcionaría las herramientas para que las mujeres se desligaran de las ataduras que imponían tradiciones e instituciones como la Iglesia Católica:

> "Esta es la mujer liberal, desligada del fanatismo, inculcada en las máximas morales de la ciencia i a medida que el tiempo avanza, este circulo, reducido hoy, será mayor mañana i aunque paulatinamente llegará un día en que la mujer, erguida de cabeza, contemplará rotas las cadenas que la aprisionaban i a sus verdugos, despojados de sus armas que ya serán inútiles" [...] "La mujer cegada, vedada de la luz, abstraída en las tinieblas que oscurecen el mundo, logrará mediante la práctica de la filosofía positiva obtener el lauro feliz que le augura victoria i le muestra espedita la vida"[179].

Aunque existía un gran fervor por alcanzar y materializar estos ideales de liberación en sí misma, no era una tarea sencilla. Los escritos personales dan cuenta de contradicciones internas. Para María Griselda, por ejemplo, el matrimonio era un evento sombrío que representaba la muerte social de la mujer: "La mas bella mitad del jénero humano está condenada por la tiranía social a sufrir de la lei del vencido. Son momentáneos sus placeres, son escasas sus glorias, es mezquino su presente, tenebroso su provenir"[180]. Con ello, efectivamente, refería la subordinación a la que estaban sometidas las mujeres respecto de sus esposos, por ejemplo, en términos civiles y económicos, y que se prolongaría incluso a lo largo del siglo XX[181]. No obstante, sus poemas y otros textos repasan constantemente sus experiencias amorosas y la posibilidad de concretar una unión más estable, hecho ocurrido con su matrimonio en 1910. Estas contradicciones no deben extrañar en una época donde las presiones sociales chocaban con los imaginarios y representaciones personales, incluso sobre las de quienes intentaban transformar a la sociedad o a sí mismas.

178 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 72-75.
179 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 77-79.
180 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 79.
181 Cristián Lepin, "Evolución de los derechos civiles de la mujer en la legislación chilena (1855-2015)". *Iuris Tantum Revista Boliviana de Derecho,* Nº21 (2016): 74-93.

Luego de su titulación, María Griselda decidió volver a Copiapó en 1900. Ese mismo año comenzó su carrera como farmacéutica, fundando la botica "Copiapó" junto al hábil comerciante local Percival Rojas. Él se encargaba de los aspectos administrativos y ella de preparar los encargos. En términos publicitarios, Rojas hizo saber a través de la prensa que la botica era dirigida por "la intelijente i competente farmacéutica Srta. María Griselda Hinojosa Flores"[182].

Aquí conviene destacar algunos elementos de su trabajo como farmacéutica. En primer lugar, la definición que ella misma se daba frente al público: "farmacéutica-química". Adelantándose a los títulos compuestos que tendrían los químico-farmacéuticos durante siglo XX, María Griselda escogió esta denominación en concordancia con sus intereses de estudio relativos a la química. Pero no deberíamos considerar esta terminología como un mero capricho personal. Al contrario, el trabajo del farmacéutico no se trataba solo de elaborar y vender medicamentos, sino también de conocer en profundidad su composición y juzgar su beneficio para la salud de las personas. De hecho, esto se vinculaba profundamente con la salud pública, dado que el Estado tenía problemas para regular las actividades de los boticarios y la venta de dudosos medicamentos que se publicitaban como panaceas para un sinfín de enfermedades y dolencias[183]. En este sentido, también existió un componente ético en el trabajo de los farmacéuticos, cuestión que habría caracterizado la labor de Hinojosa a lo largo de su carrera[184].

El trabajo de María Griselda en la botica "Copiapó" se extendió por nueve años, al igual que su estadía en la ciudad nortina. Para fines de 1909 decidió dejar la ciudad y partir hacia Santiago con Horacio Salvatierra, con quien se casaría en 1910. En la capital trabajó primero en una botica en la calle Santo Domingo, para luego instalar su propio local llamado farmacia "Manuel Antonio Matta", ubicado en Santa Rosa con esquina Matta. El matrimonio se fue a vivir a la calle San Francisco 1188, lugar en donde los familiares seguirían viviendo por largo tiempo, conservando los objetos y recuerdos de María Griselda. No hay mayores detalles de cómo transcurrió su quehacer profesional, ni cuándo se retiró. Sin embargo, se sabe que fue perdiendo la visión con los años, cosa que debe haber afectado su negocio. Finalmente, el doce de junio de 1959, fallece a los 84 años.

182 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 115.
183 María José Correa, "Casas comerciales y boticas. Aproximaciones al desarrollo del mercado médico en el Chile urbano, 1860-1910". *Revista de Historia Social y de las Mentalidades 18,* Nº1 (2014): 9-33. Dussaillant, "Turnos, títulos e "intrusos".
184 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 115.

Algunos datos interesantes sobre su vida personal indican que le gustaba asistir al Teatro Municipal, a la elegante tienda "Gath & Chaves", además de vacacionar junto a su marido en algunos balnearios cercanos a Copiapó. Las reuniones sociales también eran parte de las rutinas familiares y "acostumbraban a recibir a colegas de Horacio, algunos Rectores de establecimientos importantes, como el Instituto Nacional y el Barros Borgoño o amistades escogidas; los frecuentaba Sady Zañartu, el laureado escritor que inmortalizaría al pícaro copiapino, el "Tile Vallejo"[185].

Esta referencia a su situación social es muy importante y debe llevarnos a reflexionar sobre la figura del científico como trabajador. Si bien la ciencia busca producir conocimiento fiable sobre mundo natural y social, también es cierto que sus practicantes debían -y deben- "ganarse la vida". El caso de María Griselda es muy ilustrativo en este sentido ya que, a través de su propio negocio, logró poner en práctica sus conocimientos farmacéuticos-químicos para obtener sustento económico. En esta línea, podemos considerar que la formación científica de María Griselda fue un factor relevante para ascender en, o al menos mantener, su posición social y, sobre todo, le significó un mecanismo de emancipación socioeconómica.

Este hecho cobra aun más relevancia si consideramos que, para cimentar transformaciones sociales que mejoraran la situación de las mujeres, era necesario potenciar su independencia económica a través de actividades profesionales. La farmacia, como disciplina y práctica científica, actuó como una palanca en este proceso. Así lo entendieron María Griselda, la ya mencionada Antonia Tarragó y también otras mujeres que optaron por el camino de la Farmacia durante el siglo XX. En 1927, un recuento de las actividades laborales femeninas en Chile mencionaba que para ese año había 476 tituladas, desempeñándose en variados lugares tales como: farmacias, laboratorios, hospitales, dispensarios y servicios públicos como Ferrocarriles del Estado. "Muchas también han hecho su carrera profesional en excelentes condiciones económicas, en oficinas salitreras, establecimientos mineros, como Chuquicamata, El Teniente y otros"[186]. La historia de María Griselda quizás es, desde esta perspectiva, una muestra de que a comienzos del siglo XX la situación social, laboral e intelectual de las mujeres -gracias a su ímpetu y esfuerzo personal- se iba abriendo paso hacia nuevos rumbos.

185 Álvarez y Flores, *Griselda...la olvidada,* 122-123.
186 Sara Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", en *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927): 424.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, Raúl y Flores, Enriqueta. *Griselda... la olvidada.* Santiago: Ediciones Arthus, 1992.

Bowler, Peter e Morus, Iwan. *Panorama general de la ciencia moderna.* Barcelona: Crítica, 2007.

Correa, María José. "Casas comerciales y boticas. Aproximaciones al desarrollo del mercado médico en el Chile urbano, 1860-1910". *Revista de Historia Social y de las Mentalidades 18,* Nº1, 2014: 9-33.

Dussaillant, Jacqueline. "Turnos, títulos e "intrusos": los dolores de cabeza de los boticarios (Santiago, 1846-1943)". *Historia* Nº48, 2015: 99-118.

Lepin, Cristián. "Evolución de los derechos civiles de la mujer en la legislación chilena (1855-2015)". *Iuris Tantum Revista Boliviana de Derecho,* Nº21, 2016: 74-93.

Salas, Gonzalo. "Juan Serapio Lois (1844-1913): Pionero de la Psicología Científica en Chile". *PSYKHE* 22, Nº1, 2013: 111-123.

FUENTES PRIMARIAS

Actividades femeninas en Chile. Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927.

Anales de la Universidad de Chile, Boletín de Instrucción Pública. Santiago, 1886, 1887.

SITIOS WEB

Departamento de derechos intelectuales. "Primeros textos de estudio escritos por mujeres". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: https://www.propiedadintelectual.gob.cl/623/w3-article-29212.html?_noredirect=1

Memoria Chilena. "Instituciones femeninas". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-93831.html

Memoria Chilena. "Organizaciones feministas de la primera mitad del siglo XX". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-96052.html

Museo Nacional de Medicina. "Dra. Pérez, Ernestina (1865- 1951)". Consultado en mayo de 2021. Disponible en línea: http://www.museomedicina.cl/home/index.php/historia-de-la-medicina/128-dra-ernestina-perez-1865-1951.html

TERCER MOMENTO

Las mujeres en el mundo de los números

El siglo XX está marcado por una gran cantidad de transformaciones significativas a nivel global y local. Aunque es imposible mencionarlas todas en este texto, debemos abordar sucintamente algunos cambios ocurridos en Chile durante la primera mitad del siglo, para así comprender el contexto e importancia de las siguientes cinco científicas.

Quizás sea bueno comenzar con la profunda crisis del centenario, marcada por los agudos problemas de la cuestión social. Pobreza generalizada, hacinamiento y malas condiciones de salubridad, fueron algunas de las consecuencias sociales y sanitarias de la incompleta modernidad industrial implantada en el Chile decimonónico[187]. Esta situación no quedó sin respuesta, generando una serie de huelgas y movilizaciones por parte de distintos sectores de la sociedad[188]. A la crisis social se sumó una de orden político e institucional, marcada por una pérdida de legitimidad de la elite y las instituciones de representación política. La inestabilidad se tradujo en golpes de Estado (1925, 1932), acelerados cambios de gobierno y una nueva Constitución Política (1925). El punto cúlmine se dio con la Gran Depresión de 1929, la crisis económica más grande hasta ese momento a nivel global y que golpeó a Chile con especial fuerza entre 1930-1932[189].

Tras la Gran Depresión, y a medida avanzaba la década de 1930, se hacía evidente que debían ocurrir profundos cambios sociales, económicos y políticos. Una de las transformaciones más importantes a nivel sociopolítico fue la redefinición del rol del Estado en la vida nacional. Entre la década de 1940 y 1970 este pasó a tener protagonismo en varios ámbitos, que iban desde asegurar un -incipiente- sistema de protección social hasta un manejo más centralizado de la economía. Una consecuencia de esta reorientación estatal fue el impulso del modelo de "desarrollo hacia adentro", el cual buscaba fortalecer la industrialización nacional: desde la producción de energía hasta la elaboración de alimentos, el Estado creó empresas públicas y apoyó las iniciativas privadas con el fin de estimular la producción industrial y el consumo interno, siendo el símbolo de este periodo la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) creada en 1939. Según Patricio Meller, las funciones estatales se irían incrementando con el tiempo:

187 Marcos Parada-Ulloa et. al., "Viviendo entre miasmas: en torno a la cuestión social, Chile de 1880 a 1920". *Medwave* 20, Nº4 (2020). doi: 10.5867/medwave.2020.04.7896.

188 Mario Garcés. *Crisis social y motines populares en el 1900* (Santiago: LOM, 2003).

189 Javier Rodríguez Weber. Desarrollo y desigualdad en Chile (1850-2009). *Historia de su economía política* (Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana y DIBAM, 2017), 172-180. Gabriel Salazar y Julio Pinto. *Historia contemporánea de Chile I. Estado, legitimidad, ciudadanía* (Santiago: LOM, 1999).

> "Entre 1940 y 1970 el Estado adquirió nuevas funciones en el proceso productivo, transformándose en el impulsor de un crecimiento gradual pero continuo, y aplicando numerosas reformas sociales de diverso carácter. Primero fue el Estado-promotor, que proporcionaba el crédito para la inversión industrial privada; luego, el Estado-empresario, a través de las empresas estatales; finalmente, el Estado-programador, que definía el horizonte de largo plazo del patrón chileno de desarrollo y especificaba adónde debía ir la inversión futura, fuese pública o privada, utilizando incentivos especiales de crédito, impuestos y subsidios"[190].

También hubo cambios sociales que convergieron con las transformaciones económicas. A una pujante urbanización se sumó el crecimiento del proletariado, grupo que aumentó gracias al estímulo del proceso industrializador. Al mismo tiempo, otros grupos como los empleados públicos crecieron gracias al robustecimiento del Estado[181]. Por su parte, las profesiones liberales (abogados, médicos, ingenieros, arquitectos, etc.) jugaron un papel importante en este contexto, utilizando sus conocimientos para influir en las transformaciones materiales de mediados del siglo XX[192].

A nivel sociocultural, una cultura de masas se fue haciendo presente desde la década de 1920. La radio, el cine y posteriormente la televisión, cambiaron radicalmente las formas de información y entretenimiento de la población. La información fue circulando cada vez más rápido y acercó a Chile a las contingencias de interés global como las Segunda Guerra Mundial[193], por ejemplo. Esto fue de la mano con un aumento sin precedentes de la cobertura educacional en el primer tercio del siglo XX. "En 1930, el 63,3% de los niños entre seis y catorce años estaba matriculado en una escuela primaria pública o particular, y el 67,1% de los mayores de seis declaró saber leer en el censo de ese año, y al mismo tiempo el analfabetismo retrocedió al 22,6%"[194].

Nuevos enfoques sobre cómo y qué enseñar, así como nuevos fines en el

190 Patricio Meller. *Un siglo de economía política chilena* (1890-1990). (Santiago: Editorial Andrés Bello, 1998), 59.

191 Azun Candina. *Clase media, Estado y sacrifico. La Agrupación Nacional de Empleados Fiscales en el Chile contemporáneo* (1943-1983). (Santiago: LOM, 2013).

192 Adolfo Ibañéz Santa María. "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile. Del Ministerio de Fomento a la Corporación de Fomento, 1927-1939". *Historia 1*, Nº18 (1983): 45-102. Cristian Jara. C*iudad, Sociedad y Acción Gremial. Los arquitectos de Chile en el siglo XX* (Santiago: LOM, 2015).

193 Stefan Rinke. *Cultura de masas, reforma y nacionalismo en Chile, 1910-1930.* (Santiago: DIBAM, 2002).

194 Sol Serrano, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo (editoras). *Historia de la educación en Chile (1801-2010). Tomo II. La educación nacional (1880-1930).* (Santiago: Taurus, 2013), 14.

sistema educacional, surgieron en un contexto que exigía una coordinación creciente entre los distintos niveles educativos. En efecto, el programa industrializador necesitaba profesionales y técnicos que pudieran levantar y sostener el proceso, no solo gente con estudios primarios. Es así como se le dio importancia a la educación técnica, surgiendo Escuelas Profesionales y, en 1947, se creó la Universidad Técnica del Estado[195].

En este Chile más heterogéneo, pero aun con varias limitaciones de un sistema educativo en transición, las mujeres fueron diversificando sus ocupaciones. Si en 1907, según los datos de Felícitas Klimpel, había solo 3 abogadas, 7 médicas, 10 dentistas, 10 farmacéuticas y 3980 profesoras[196], para 1930 el panorama era cuantitativamente más significativo. Para este último año, la autora registra 34 abogadas, 2 arquitectas, 118 dentistas, 54 médicas, 445 farmacéuticas y 11.633 profesoras. En 1940, una década después, los números siguieron en aumento y con nuevas áreas: 155 abogadas, 263 médicas, 52 agrónomas, 28 arquitectas, 3 aviadoras, 87 periodistas, 63 químicas, 266 dentistas, 833 contadoras, 41 mecánicos dentales y 14.473 profesoras[197].

Aunque estos datos son valiosos, deben ser corroborados y precisados para entregar un cuadro más acabado sobre el desempeño profesional de las mujeres en la primera mitad del siglo XX. No obstante, esta pequeña muestra nos informa de algunos aspectos relevantes sobre la composición profesional y laboral de las mujeres en Chile. En primer lugar, se observa un inequívoco crecimiento a medida que avanza el siglo XX, aunque no se pueda hablar de una masividad en el acceso a carreras científicas o de otras áreas profesionales. En segundo lugar, se aprecia que las áreas más concurridas son las de pedagogía y salud, continuando el patrón decimonónico que situaba a las mujeres solo en carreras científicas y profesionales que mantuvieran su rol tradicional de género. Finalmente, y a pesar de lo anterior, se pueden observar nuevas profesiones que las mujeres estaban explorando, tales como agronomía, química, arquitectura,- contabilidad y periodismo.

195 Juan Muñoz et al. *La Universidad de Santiago de Chile: sobre sus orígenes y su desarrollo histórico.* (Santiago: Universidad de Santiago, 1987).

196 Se incluyen las profesoras normalistas y las formadas en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile.

197 Felícitas Klimpel. *La mujer chilena (El aporte femenino al Progreso de Chile) 1910-1960* (Santiago: Editorial Andrés Bello, 1962), 151.

La ingeniería, un área rezagada

Los datos recién presentados confirman un tímido avance hacia otras áreas del conocimiento, pero también muestran disparidades considerables ¿qué pasaba con la incursión femenina en la ingeniería? Resulta curioso notar que los datos proporcionados por Felícitas Klimpel ni siquiera mencionan a las dos mujeres ingenieras que había en Chile hacia 1940: Justicia Espada Acuña Mena y Rosario Jaques Barra. Este número tan reducido de mujeres ingenieras exige una mirada crítica sobre el desarrollo de la ciencia en Chile durante el siglo XX ¿por qué las mujeres no optaban por esta rama del saber, a pesar de que no estaba prohibido? Una pequeña mirada al desarrollo y características de la ingeniería en Chile podría entregarnos algunos antecedentes para esbozar una respuesta preliminar.

Durante el siglo XIX y gran parte del XX, la ingeniería fue concebida como una disciplina que buscaba aplicar de forma práctica conocimientos amalgamados de física, matemáticas, mineralogía, geología, astronomía, etc. Esto nos habla de un desarrollo disciplinar y científico muy ligado a intereses sociales, económicos y políticos. Por ejemplo, durante la primera mitad del siglo XIX los ingenieros geógrafos tuvieron preeminencia, dada la importancia que tenía la mensura de tierras en un contexto agrario y donde se hacía necesario subdividir la propiedad. Luego, cerca del último tercio del siglo XIX, los ingenieros en minas crecieron al alero de la economía minera que prosperaba en el norte de Chile.

Desde la década de 1890, y gracias a las fuertes inversiones en obras públicas, los ingenieros lograron asentarse como una profesión prestigiosa y en franco ascenso gracias a su creciente participación en obras civiles. Una última faceta puede denominarse como la del "ingeniero administrador", dado que estos profesionales comenzaron a ocupar altos cargos administrativos en el mundo privado, en empresas públicas e incluso en puestos de gobierno durante las dos primeras décadas del siglo XX[198].

A partir de la década de 1930, la ingeniería como campo disciplinar encontró nuevos nichos gracias al proceso industrializador y, al mismo tiempo, los

198 Jaime Parada, "La profesión de ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 1840-1927". Estudio introductorio a *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile: ingeniería y sociedad* (Santiago: Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos (DIBAM), 2011), ix-lxxvii.

ingenieros se volvieron una agrupación profesional que afirmaba explícitamente su racionalidad técnico-matemática para transformar el mundo material a gran escala[199]. Esto se logró, en parte, gracias a que los ingenieros llegaron a instancias gerenciales dentro de la CORFO o Ferrocarriles del Estado, abriendo la posibilidad de poner en práctica sus conocimientos desde sitiales privilegiados[200]. En síntesis, es posible afirmar que la ingeniería e ingenieros volcaron la racionalidad científica hacia la transformación del mundo público, cosa que, en más de una ocasión, se realizó desde cargos altos cargos directivos.

Si comparamos estas características de la ingeniería con el rol tradicional que se le asignaba a la mujer, las incompatibilidades se hacen evidentes. Incluso cuando las mujeres pudieron acceder a la universidad e incorporarse a carreras científicas siguieron las que más ajustaban a ese rol, cuestión refrendada por los números presentados más arriba. Sin embargo, en este asunto subyacía algo más profundo: la "esencia" de lo femenino y masculino. En efecto, el imaginario instalado -y que ha pervivido por largo tiempo- tendió a "esencializar" las capacidades innatas de mujeres y hombres. Mientras que a lo femenino se le definió como "un carácter individual, egoísta, doméstico, religioso, impresionable y conciliador, restringido a la familia, a lo masculino [se le dio] un carácter combatiente, civil, racional y científico, ampliado a la sociedad y a la ciencia"[201]. Así, no sería descabellado afirmar que las barreras culturales y epistémicas fueron elementos muy influyentes e impidieron que las mujeres se decantaran por los estudios de la ingeniería y matemáticas.

A la vista de estos antecedentes, la irrupción de Justicia Espada Acuña como la primera ingeniera de Chile y Sudamérica cobra un sentido muy profundo. Franqueando los estereotipos e imaginarios de su época, ella cruzó hacia un área prácticamente inexplorada por las mujeres. Un mérito notable que, lamentablemente, sería seguido por muy pocas personas a lo largo del siglo XX.

199 Ibáñez, "Los ingenieros". Rafael Sagredo, "Electricidad para el desarrollo", estudio introductorio a *Política Eléctrica Chilena de Reinaldo Harnecker* (Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2012) ix-xviii.

200 Guillermo Gajardo Soto, "Raúl Simon Bernard (1893-1969): Ingeniería y Estado en Chile", estudio introductorio a *La situación económico-política de los Ferrocarriles del Estado de Raúl Simon* (Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2010): ix-xxxviii.

201 María Isabel Orellana. *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres. Tomo I: Enseñanza secundaria y superior (1870-1950).* (Santiago: Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2020), 122.

Un universo por explorar: un paso hacia la astronomía

Otra actividad que no aparece mencionada en los datos proporcionados por Klimpel es la de astronomía. Esta es una ciencia que ha ganado popularidad en el Chile actual: desde la fascinación por los grandes telescopios situados en el norte hasta charlas masivas, el público se ha interesado vivamente por los misterios del universo. Sin embargo, los orígenes de la astronomía en el país no son recientes y nos remiten hasta mediados del siglo XIX, momento en que comenzaron actividades de observación astronómica de forma más sistemática e institucionalizada gracias a la instalación del Observatorio Astronómico Nacional (1852)[202]. Llama la atención que, hasta la década de 1940, luego de casi cien años desarrollo científico en astronomía, no haya ningún registro públicamente reconocido de mujeres trabajando en esta área de conocimiento.

Si tenemos en consideración el rezago en el área de ingeniería, no resulta extraño que la astronomía haya seguido la misma lógica. Aunque la astronomía tiene un interés disciplinar diferente al de la ingeniería y no necesariamente persigue fines orientados hacia la transformación del mundo público, sí requiere profundos conocimientos en matemática. En otras palabras, seguía encontrándose en un campo del saber alejado para las mujeres hasta ese momento. A este problema podemos agregar otro de carácter más específico: en Chile, hasta la segunda mitad del siglo XX, los estudios de astronomía no contaban con un programa de formación específico. Los astrónomos locales provenían de las carreras de ingeniería o pedagogía en matemáticas, formándose de manera más profunda en la disciplina astronómica a través de la práctica en instituciones como el Observatorio Astronómico Nacional.

Estas limitaciones ocurrían en un contexto donde la astronomía se veía favorecida por algunas situaciones de carácter global. Por una parte, los programas de exploración espacial tomaron un impulso considerable a causa de la Guerra Fría. La competencia entre las superpotencias por dominar los cielos fomentó un rápido e impresionante desarrollo de programas de investigación y tecnología. La construcción de satélites, por ejemplo, se revistió de un carácter

202 Philip Keenan, Sonia Pinto y Héctor Álvarez, *The Chilean National Astronomical Observatory (1852-1965)* (Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 1985).

estratégico y militar, pero también de investigación astronómica, cuestión que se intensificaría durante el resto de la carrera espacial[203].

Por otra parte, la astronomía como disciplina había mutado considerablemente si se la compara con la practicada durante el siglo XIX. La astrometría, es decir, la parte de la disciplina que estudia el movimiento, posición y distancia de los astros, cedió terreno frente a otros campos de investigación como la astrofísica. Esta última, dedicada a estudiar la composición de los astros, cobró fuerza a comienzos del siglo XX. Enormes inversiones para la compra de potentes telescopios y otros sofisticados instrumentos se volvieron regulares en los grandes observatorios astronómicos del hemisferio norte[204]. Sin embargo, la gran empresa que significaba estudiar con el mayor detalle posible las profundidades del universo hizo que sugieran diversas iniciativas internacionales de cooperación para la observación astronómica. La búsqueda de lugares adecuados para la instalación de observatorios y telescopios llegó, como veremos más adelante, a lugares tan remotos como Chile.

En este contexto de auge astronómico, a mediados de la década de 1950, apareció una mujer que se volvería clave para los estudios de astronomía a nivel nacional. El mérito de Adelina Gutiérrez no solo recae en haber sido la primera mujer en obtener un doctorado en astrofísica, sino en ser pionera en este campo de investigación y, proyectando el futuro, ayudó a especializar los estudios astronómicos en Chile.

203 Jorge Mujica. ""Ahora vamos a ser la capital astronómica del sur": astronomía y Guerra Fría bajo la gestión de Federico Rutllant en el Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1950-1966)". (Tesis de Magíster, Facultad Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020).

204 Marina Rieznik, *Los cielos del sur* (Rosario: Prohistoria, 2011). Una historia panorámica de la astronomía en John North. *Historia fontana de la astronomía y la cosmología* (México: Fondo de Cultura Económica, 2005).

BIBLIOGRAFÍA

Candina, Azun. *Clase media, Estado y sacrificio. La Agrupación Nacional de Empleados Fiscales en el Chile contemporáneo (1943-1983).* Santiago: LOM, 2013.

Gajardo, Guillermo. "Raúl Simon Bernard (1893-1969): Ingeniería y Estado en Chile". Estudio introductorio a Raúl Simon, *La situación económico-política de los Ferrocarriles del Estado*. Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2010: ix-xxxviii.

Garcés, Mario. *Crisis social y motines populares en el 1900.* Santiago: LOM, 2003.

Ibáñez, Adolfo. "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile". *Historia*, N° 18 (1983): 45-102.

Jara, Cristian. *Ciudad, Sociedad y Acción Gremial. Los arquitectos de Chile en el siglo XX.* Santiago: LOM, 2015.

Keenan, Philip, Pinto, Sonia y Álvarez, Héctor. *The Chilean National Astronomical Observatory (1852-1965).* Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 1985.

Klimpel, Felícitas *La mujer chilena (El aporte femenino al Progreso de Chile) 1910-1960.* Santiago: Editorial Andrés Bello, 1962.

Meller, Patricio. *Un siglo de economía política chilena (1890-1990).* Santiago: Editorial Andrés Bello, 1998.

Mujica, Jorge. "Ahora vamos a ser la capital astronómica del sur": astronomía y Guerra Fría bajo la gestión de Federico Rutllant en el Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1950-1966)". Tesis de Magíster, Facultad Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020.

Muñoz, Juan et al. *La Universidad de Santiago de Chile: sobre sus orígenes y su desarrollo histórico.* Santiago: Universidad de Santiago, 1987.

North, John. *Historia fontana de la astronomía y la cosmología.* México: Fondo de Cultura Económica, 2005.

Orellana, María Isabel. *El lugar de la ciencia en la educación de las mujeres. Tomo I: Enseñanza secundaria y superior (1870-1950).* Santiago: Museo de la Educación Gabriela Mistral, 2020.

Parada-Ulloa, Marcos et. al. "Viviendo entre miasmas: en torno a la cuestión social, Chile de 1880 a 1920". *Medwave* 20, N°4 (2020). doi: 10.5867/medwave.2020.04.7896.

Parada, Jaime. "La profesión de ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 1840-1927". Estudio introductorio a *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile: ingeniería y sociedad.* Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2011: ix-lxxvii

Rieznik, Marina. *Los cielos del sur.* Rosario: Prohistoria, 2011.

Rinke, Stefan. *Cultura de masas, reforma y nacionalismo en Chile, 1910-1930.* Santiago: DIBAM, 2002.

Rodríguez, Javier. *Desarrollo y desigualdad en Chile (1850-2009). Historia de su economía política.* Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana y DIBAM, 2017.

Sagredo, Rafael. "Electricidad para el desarrollo". Estudio introductorio a Reinaldo Harnecker, *Política Eléctrica Chilena.* Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2012: ix-xviii.

Salazar, Gabriel y Pinto, Julio. *Historia contemporánea de Chile I. Estado, legitimidad, ciudadanía.* Santiago: LOM, 1999.

Serrano, Sol, Ponce de León, Macarena y Rengifo, Francisca (editoras). *Historia de la educación en Chile (1801-2010). Tomo II. La educación nacional (1880-1930).* Santiago: Taurus, 2013.

LA PRIMERA EN ROMPER UN ESTEREOTIPO

Justicia Espada Acuña y la ingeniería en Chile

1893-1980

Una de las brechas de género más notoria en la ciencia se da en el área de ingeniería. El siglo XX es un testimonio fehaciente de esta desigualdad si consideramos la irrisoria cifra de mujeres que se adentraron en esta disciplina. Al respecto, el número de matrículas en las Escuelas Universitarias en 1927 –a cincuenta años del Decreto Amunátegui– puede ser ilustrativo. Según los datos, las carreras preferidas por las mujeres eran las de pedagogía (399), farmacia (214), leyes (98), medicina (62) y odontología (69). Ciertamente los números pueden parecer exiguos, pero no si los comparamos con ingeniería: ese año solo había 1 estudiante cursando la carrera[205]. Si observamos la situación a nivel más general, el panorama no es más alentador. Hacia 1927 solo había una mujer titulada de Ingeniera Civil en Chile–la protagonista de esta historia– y habría que esperar hasta 1933 para que se titulara la segunda.

Hacia mediados del siglo XX tampoco se aprecia una mejora significativa. "Para la década de 1950 había dos mil mujeres estudiando en las universidades, pero sólo 8 habían obtenido su título de ingeniera en la Universidad de Chile. [...] En el año 1954 por ejemplo, se titularon 213 profesionales de esta unidad de estudios [la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas] y ninguna mujer"[206]. En 1960, según los datos reunidos por Felícitas Klimpel, existía un total de 10 ingenieras en el país: 2 Civiles en Minas; 5 Ingenieros Químicas; 1 Ingeniero Electricista y 2 Ingenieros Civiles[207]. Esto llevó a la autora a afirmar que: "Esta profesión [la ingeniería] no parece ser muy apropiada para la mujer a juzgar

205 Sara Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", en *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927), 439.

206 Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. *100 años: Escuela de Ingeniería y Ciencias (1917-2017).* (Santiago de Chile: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2017), 27.

207 En esta lista se excluyen las mujeres con el título de Ingeniero Comercial, que Klimpel contabiliza en 22. Por otro lado, cabe destacar que existen algunas inconsistencias con los datos que presenta la autora. La suma total de mujeres tituladas de Ingeniero, en todas sus variantes, asciende a 32 y no 38, como afirma.

por el pequeño número que han obtenido el titulo, hasta la actualidad"[208]. Aunque la afirmación es cuestionable, debe abrir una reflexión mayor sobre por qué las mujeres se alejaron del mundo ingenieril durante el siglo XX. A partir de este contexto se entiende lo especial que fue Justicia Espada Acuña al transformarse en la primera mujer en Chile y Sudamérica en romper una barrera invisible -pero muy real- y titularse en una carrera científica dominada por hombres.

Justicia Espada Acuña Mena nació en enero de 1893 en Santiago, hija del constructor civil José Acuña Latorre y su esposa Mercedes Mena Villalón. De su infancia no tenemos muchos detalles, solo que tuvo otros siete hermanas y hermanos. Sin embargo, poseemos algunos datos familiares que ayudan a comprender la personalidad de Justicia. Su familia, y especialmente su padre, habría transmitido a sus hijas la idea de que "debían valerse por sí solas y luchar por sus ideales"[209]. Esta idea era poco frecuente a comienzos del siglo XX y marcó la personalidad de nuestra protagonista, tal y como recuerdan quienes la conocieron. En este sentido, podría afirmarse que Justicia creció en una familia peculiar, cuestión que se expresó no solo en la formación valórica, sino también en los nombres y apellidos que les fueron dados a ella y sus hermanos: Sansón Radical, Australia Tonel, Justicia Espada, Tucapel Arauco, América del Sur, Arquímedes Capitán, Chile Mapocho y Grecia Brasil.

Según el testimonio de la nieta de Justicia, Mireya Gajardo, la extravagancia de sus nombres se debería a que el padre sufrió una estafa o algún problema legal al ser confundido con alguien del mismo nombre y apellido. En vista de esa situación decidió que sus hijos e hijas debían tener nombres y apellidos distintos. En efecto, Radical, Tonel, Espada, etc. son apellidos, cuestión que fue permitida en el Registro Civil de esos años. Como recuerda la nieta,

> "los primos tenemos todos apellidos distintos. Él [padre] les puso así. Cuando cumplieron mayoría de edad, entonces 21 años, las mujeres se quedaron con los dos apellidos que les correspondían, Acuña Mena. Pero los hombres se quedaron con sus apellidos extraños. Son sus apellidos, no segundos

208 Felícitas Klimpel. *La mujer chilena (El aporte femenino al Progreso de Chile) 1910-1960* (Santiago: Editorial Andrés Bello, 1962), 172.

209 Andrea Dávalos. "La primera ingeniera chilena: Un logro con justicia", *Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile,* 8 de mayo de 2019. Consultado en junio de 2021. Disponible en http://ingenieria.uchile.cl/noticias/153579/la-primera-ingeniera-de-sudamerica-un-logro-con-justicia

> nombres: Sansón Radical es Sansón de nombre, Radical de apellido, y mis primos son de apellido Radical"[210].

Su paso por la educación primaria y secundaria es, en su mayoría, desconocido. Lo que sí sabemos fue que terminó sus estudios secundarios en el Liceo de Aplicación, por ese entonces mixto y con una sección especial para mujeres. Aunque no es mucho, existe un cuaderno del ramo de zoología correspondiente al VI año de humanidades, el cual habría sido cursado por Justicia en 1911. Este material es valioso porque permite aproximarnos al conocimiento científico enseñado en las escuelas y también a los propios énfasis que hacía ella en sus estudios. Según Ariadna Biotti, quien ha estudiado este cuaderno, las temáticas de estudio se relacionan con la historia de la zoología, abarcando desde Aristóteles hasta autores del siglo XIX. Con ello, se intenta comprender la teoría de la evolución, es decir, el

> "conjunto de principios que explican que las especies no son constantes e invariables, sino muy por el contrario, están transformándose en la misma medida que los organismos sencillos se vuelven cada vez más complejos. En sus apuntes ella [Justicia Espada] comenta: "En un principio había sólo seres imperfectos i la fuerza que produjo la perfección fue el uso. El ejercicio produjo desarrollo mientras que el desuso atrofia"[211].

En esta línea, Justicia Espada también se acercó al "darwinismo social". Esta corriente de pensamiento, muy en boga a comienzos del siglo XX, soste nía que la selección natural propuesta por Darwin también era aplicable a las sociedades humanas, haciendo énfasis en la competencia entre las especies como motor de la evolución. "En efecto, Justicia en sus apuntes indicaba: "Darwin explica de esta manera no solo la formación de nuevas razas sino también el nacimiento de nuevas especies, familias, órdenes, clases y aun divisiones i tipos""[212]. Aunque esta corriente de pensamiento ha sido ampliamente refutada hoy en día, resulta interesante constatar su amplia circulación en el Chile que le tocó vivir

210 Sebastián Minay. "Justicia Espada, la ingeniera ícono femenino que no fue feminista". La Tercera, 6 de mayo de 2019. Consultado en junio de 2021. Disponible en https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/justicia-espada-la-ingeniera-icono-femenino-no-fue-feminista/643436/

211 Justicia Espada Acuña. "Liceo Aplicación (sección niñas) VI año. N°213". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General*, pieza 212W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Ariadna Biotti, Camila Belén Plaza y Camila Torrealba.

212 Justicia Espada Acuña. "Liceo Aplicación (sección niñas) VI año. N°213". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General*, pieza 212W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Ariadna Biotti, Camila Belén Plaza y Camila Torrealba.

Justicia Espada Acuña junto a sus compañeros de carrera, circa 1919

a nuestra protagonista y observar cómo ella misma fue permeada por los paradigmas imperantes de la época.

Tras finalizar sus estudios secundarios, Justicia Espada Acuña decidió ingresar a la universidad. En un primer momento optó por Pedagogía en Matemáticas, carrera dictada en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile. A poco andar, se dio cuenta que no era lo suyo y tomó una decisión rupturista: se cambió de carrera, entrando a Ingeniería en la misma casa de estudios el año 1913. Esa fue la primera vez que una mujer optó por un camino ligado al mundo de las ingenierías, un área históricamente asociada a lo masculino. La motivación de Justicia era de carácter personal y, en cierto sentido familiar, como ella misma lo expresa: "Mi hermano Arquímedes era ingeniero y yo siempre pensé que no había nada más lindo que las matemáticas. Todos se extrañaban que yo estudiara ingeniería y se preguntaban por qué lo hacía si nunca iba a poder ejercer"[213].

El testimonio de Justicia deja al descubierto un prejuicio muy arraigado en esa época sobre por qué las matemáticas no eran un área idónea para

213 Mallén Gajardo, "Justicia Acuña, una mujer excepcional". *Revista de Ingenieros 1*, Nº 222 (2019): 34.

las mujeres. En ese entonces se creía que las mujeres eran seres eminentemente "emocionales" y, por ende, irracionales. Siguiendo esta premisa, el "ser" de las mujeres era incompatible con el conocimiento lógico y abstracto de las matemáticas, que requería frialdad y racionalidad para ser estudiado. Por otro lado, dado que a las mujeres se les asignaba el rol de cuidadoras y/o acompañantes, era socialmente aceptado que siguieran carreras donde el cuidado de otros era prioridad. Así, no resulta extraño que las carreras preferidas por las mujeres se vincularan con la pedagogía o con la salud. La ingeniería de esa época, por el contrario, intentaba aplicar conocimientos matemáticos para el levantamiento de obras públicas, agrimensura, y/o estudios mineros[214], además de utilizar artefactos y máquinas pesadas. Desde la perspectiva de la época, todas estas cosas se alejaban considerablemente de los roles tradicionales fijados para las mujeres.

Si tenemos en consideración este contexto ¿Con qué se iba a encontrar Justicia Espada Acuña cuando entrara a la carrera? Definitivamente no era un espacio pensando ni adaptado para las mujeres, dado que ni siquiera había baños para ellas[215]. A pesar de esto, el centro de estudiantes le prestó todo su apoyo el mismo año de ingreso, destacando la valentía de Justicia y los avances de la educación femenina en Chile:

> "Llegó un momento en que una mujer, haciendo caso omiso a los prejuicios i añejeces i no llevando más armas que su cerebro i su carácter indomable, decidió estudiar injeniería; se presentó a bachillerato, siendo ahí distinguida i continúa ahora como alumna de la Escuela, haciendo así que el año 1913 haga época en la historia de la enseñanza de la mujer en Chile"[216].

Existen algunos indicios de cómo fue la vida cotidiana de Justicia Espada en su Facultad, gracias al testimonio de su nieto Mallén Gajardo. En un principio, a Justicia le habría costado adaptarse al ambiente: "En primer año no hablé casi nunca con nadie. Entraba muy seria a la sala sin mirar para ningún lado mas que al frente, donde estaba ubicado el profesor"[217]. No obstante, hay

214 Jaime Parada, "La profesión de ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 1840-1927". Estudio introductorio a *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile: ingeniería y sociedad* (Santiago: Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos (DIBAM), 2011), ix-lxxvii.

215 Dávalos. "La primera ingeniera chilena".

216 Centro de Estudiantes de Injeniería de la Universidad de Chile. Revista Enerjía, 1913. Citado en Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. *100 años: Escuela de Ingeniería y Ciencias.*

217 Gajardo, "Justicia Acuña, una mujer excepcional", 34.

motivos para pensar que su socialización mejoró con el tiempo, considerando que allí conoció a Alfredo Gajardo Contreras, con quién se casaría en 1922. También fue compañera del futuro presidente Jorge Alessandri Rodríguez quien, años más tarde, apadrinaría al menor de los siete hijos del matrimonio Gajardo Acuña[218]. El rendimiento académico de Justicia fue impecable y cursó sus ramos sin reprobar ninguno, titulándose el 15 de diciembre de 1919 con un "Proyecto de Resistencia de Materiales"[219]. Con ello, pasaba a ser la primera mujer ingeniero en Chile y Sudamérica, marcando un hito a nivel nacional y regional.

El logro de Justicia Espada Acuña no se limitó solo a la titulación. También logró ejercer su profesión gran parte de su vida, contrariamente a lo que muchos esperaban. En 1920 entró a trabajar en el Departamento de Vías y Obras de Ferrocarriles del Estado, una de las empresas estatales más grandes e importantes del siglo XX en Chile. Su trabajo estuvo marcado por el interés en las infraestructuras y se desempeñó como calculista de puentes. Aunque no manejamos las fechas exactas, en algún momento de su trayectoria habría renunciado a su cargo luego del nacimiento de su primer o segundo hijo –tuvo siete–, para así dedicarse a la maternidad[220]. No obstante, se habría reincorporado algunos años después a la misma empresa, permaneciendo allí hasta su jubilación ocurrida en 1954[221].

Para nuestra suerte, tenemos algunos datos sobre las contribuciones profesionales de Justicia Espada Acuña, gracias a algunos documentos donados por la familia al Archivo Central Andrés Bello de la Universidad de Chile, así como los testimonios de los propios descendientes. Significativo son los planos del Puente Aconcagua, Ramal a Quintero. Este documento de 1944 contiene siete láminas en donde se puede apreciar la proyección hecha por Justicia para el refuerzo del puente[222]. Otro trabajo similar fue el diseño que hizo para reforzar el puente de la vía férrea que debía pasar sobre el río Malleco:

"Al efecto y como anécdota, su hijo mayor Alfredo contaba que en el

218 María Celia Baros, "Mujeres pioneras en ingeniería y minería". *Boletín Minero*, Nº1137 (2020): 18.
219 "Justicia Espada Acuña, primera ingeniera civil del país, es homenajeada hoy con el doodle de Google". Universidad de Chile, 14 de enero de 2021. Consultado en junio de 2021. Disponible en: https://www.uchile.cl/noticias/172510/justicia-espada-acuna-es-homenajeada-hoy-con-el-doodle-de-google
220 No es del todo claro si se retiró luego de su primero o segundo hijo. Las investigaciones no proporcionan datos concluyentes al respecto.
221 Baros, "Mujeres pioneras en ingeniería y minería", 18.
222 Justicia Espada Acuña. "Puente Aconcagua. Ramal a Quintero. Plano CP11". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General*, pieza 213W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Ariadna Biotti, Camila Belén Plaza y Camila Torrealba.

Justicia Espada Acuña, fecha desconocida

pasado existía la costumbre que el ingeniero responsable del plan de cálculo de cada puente debía ir a bordo de la locomotora al entregar su trabajo y probar la obra recién reforzada. Misión que ella cumplió"[223] .

Para poner en valor los aportes de Justicia Espada a la ingeniería nacional, debemos hacer mención del contexto que le tocó vivir. En primer lugar, y a modo general, las infraestructuras implican una transformación parcial o total del entorno socioambiental, ya sea con consecuencias negativas o positivas para los grupos humanos y el paisaje: los caminos pueden acelerar la movilidad, pero también pueden haber sido diseñados con el propósito de segregar; las represas pueden proveer de agua a una comunidad urbana o agrícola, pero también desplazar a otra comunidad más pequeña para inundar el terreno. Esto indica que las infraestructuras como producto científico y política pública no son neutrales, sino que deben ser entendidas como inherentemente políticas dado que siempre ejercen algún tipo de efecto sobre un grupo humano[224]. A mediados del siglo XX en Chile se desarrollaba el llamado paradigma "desarrollista" lo que, en términos muy simplificados, implicaba alcanzar el desarrollo socioeconómico mediante una industrialización dirigida por el Estado. En este escenario, las infraestructuras y la tecnología se

223 Baros, "Mujeres pioneras en ingeniería y minería", 18.
224 Langdon Winner, "Do artifacts have politics?". *Deadalus 109*, nº 1 (1980): 121-136. Chandra Mukerji, "The Territorial State as a Figured World of Power: Strategics, Logistics, and Impersonal Rule." *Sociological Theory 28*, Nº4 (2010): 402-424.

volvían elementos claves para alcanzar estos objetivos. Es así como la labor de proyectar y construir elementos para garantizar una movilidad segura de los ferrocarriles, que transportaban desde pasajeros hasta carga para la industria nacional, era una cuestión muy relevante para el desarrollo.

Esta acción transformadora fue bien percibida por el gremio de ingenieros y, desde comienzos del siglo XX, buscaron incidir en las políticas públicas a través de su práctica científica. Ya fuera mediante su aporte a la electrificación nacional, en Ferrocarriles del Estado, en la minería del carbón o del cobre, o incluso en la dirección y administración de empresas, los ingenieros se agruparon e intentaron darle prestigio a su profesión de cara al mundo público[225]. Es así como el Instituto de Ingenieros primero, y el Colegio de Ingenieros después, actuaron en defensa de los intereses gremiales e intentaron potenciar la profesión mediante diversas publicaciones científicas como los *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*.

La mención a estas instituciones no es anecdótica: Justicia Espada Acuña fue miembro activa del Instituto de Ingenieros y del Colegio de Ingenieros de Chile. Esto indica que ella fue reconocida en igualdad de condiciones en el mundo profesional, a pesar de haber sido la única mujer titulada hasta 1933. Quizás la confirmación de esta aseveración sea que el Instituto la incorporó a su galería de ingenieros ilustres en 1981, a un año de su fallecimiento. El Colegio de Ingenieros, por su parte, creó en 1991 el premio "Justicia Acuña Mena", que se otorga a las ingenieras destacadas en alguno de los campos profesionales[226].

Esta pequeña biografía no puede finalizar sin referirse a otros aspectos de la vida de Justicia Espada Acuña que, según sus propios descendientes, fueron muy importantes para ella: su familia. Tuvo siete hijos, todos hombres, y en su vida privada se "hacía cargo de la casa", como recuerda su nieta Mireya Gajardo. Un evento que marcó a Justicia fue la muerte de su hijo Amilcar Gajardo, a causa

225 José Soto y Carlos Sanhueza, "El problema eléctrico chileno. Un estudio de caso de controversia sociotécnica (1935-1939)". *Athenea Digital* 20, Nº 3 (2020). Mauricio Folchi, Gustavo Blanco-Wells y Stefan Meier, "Definiciones tecno-políticas en la configuración de la matriz energética chilena durante el siglo XX". *Historia*, Nº 52. (2019): 373-408. Parada, La profesión de ingeniero". Rafael Sagredo, "Electricidad para el desarrollo", estudio introductorio a *Política Eléctrica Chilena* de Reinaldo Harnecker (Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2012) ix-xviii. Sergio Villalobos (dir.). *Historia de la ingeniería en Chile* (Santiago: Hachette, 1990). Adolfo Ibáñez, "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile", *Historia*, Nº 18 (1983): 45-102.

226 Baros, "Mujeres pioneras en ingeniería y minería", 18.

del tifus. El año de su fallecimiento no es claro, pero al parecer habría ocurrido cuando aun era adolescente. Este hecho motivó la escritura de un poema en el que se relata un sueño donde madre e hijo se reencuentran: "En el sueño lo vuelve a abrazar y él le comunica que se encuentra bien, el fin del sueño abre de nuevo el dolor de la pérdida y se manifiesta el deseo de volver a dormir para volver a encontrarlo"[227]. Resulta interesante notar que este poema fue publicado en 1947 en la revista En Viaje, un medio de difusión de Ferrocarriles del Estado, haciendo público el dolor de Justicia respecto de su situación familiar. Más que anecdótico, esto es un elemento que nos abre la puerta hacia la intimidad de un personaje histórico del cual aun sabemos muy poco pero que, sin duda, marcó un hito a nivel nacional e internacional.

227 Justicia Espada Acuña. "Amargo despertar". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General,* pieza 217W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Nathaly Calderón, Ariadna Biotti, y Camila Torrealba.

BIBLIOGRAFÍA

Baros, María Celia. "Mujeres pioneras en ingeniería y minería". *Boletín Minero,* Nº1137 (2020): 18-20.

Folchi, Mauricio, Blanco-Wells, Gustavo y Meier, Stefan. "Definiciones tecno-políticas en la configuración de la matriz energética chilena durante el siglo XX". *Historia*, Nº 52. (2019): 373-408.

Gajardo, Mallén. "Justicia Acuña, una mujer excepcional". *Revista de Ingenieros* 1, Nº 222 (2019): 33-34.

Ibáñez, Adolfo. "Los ingenieros, el Estado y la política en Chile". *Historia*, Nº 18 (1983): 45-102.

Klimpel, Felícitas *La mujer chilena (El aporte femenino al Progreso de Chile) 1910-1960.* Santiago: Editorial Andrés Bello, 1962.

Mukerji, Chandra. "The Territorial State as a Figured World of Power: Strategics, Logistics, and Impersonal Rule." *Sociological Theory* 28, Nº4 (2010): 402-424.

Parada, Jaime. "La profesión de ingeniero y los Anales del Instituto de Ingenieros de Chile. 1840-1927". Estudio introductorio a *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile: ingeniería y sociedad*. Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2011: ix-lxxvii

Sagredo, Rafael. "Electricidad para el desarrollo", estudio introductorio a Reinaldo Harnecker, *Política Eléctrica Chilena*. Santiago: CCHC, PUC y DIBAM, 2012: ix-xviii.

Soto, José y Sanhueza, Carlos. "El problema eléctrico chileno. Un estudio de caso de controversia sociotécnica (1935-1939)". *Athenea Digital* 20, Nº 3 (2020).

Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. *100 años: Escuela de Ingeniería y Ciencias (1917-2017).* Santiago de Chile: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2017.

Villalobos, Sergio (dir.). Historia de la ingeniería en Chile. Santiago: Hachette, 1990.

Winner, Langdon. "Do artifacts have politics?". *Deadalus* 109, nº 1 (1980): 121-136.

FUENTES PRIMARIAS

Actividades femeninas en Chile. Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927.

Justicia Espada Acuña. "Liceo Aplicación (sección niñas) VI año. N°213". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General*, pieza 212W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Ariadna Biotti, Camila Belén Plaza y Camila Torrealba.

Justicia Espada Acuña. "Puente Aconcagua. Ramal a Quintero. Plano CP11". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General,* pieza 213W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Ariadna Biotti, Camila Belén Plaza y Camila Torrealba.

Justicia Espada Acuña. "Amargo despertar". Archivo Central Andrés Bello, *Colección General,* pieza 217W. Estudios históricos y fotografía a cargo de Nathaly Calderón, Ariadna Biotti, y Camila Torrealba.

SITIOS WEB

Dávalos, Andrea. "La primera ingeniera chilena: Un logro con justicia", *Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile,* 8 de mayo de 2019. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: http://ingenieria.uchile.cl/noticias/153579/la-primera-ingeniera-de-sudamerica-un-logro-con-justicia

Minay Sebastián. "Justicia Espada, la ingeniera ícono femenino que no fue feminista", *La Tercera*, 6 de mayo de 2019. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/justicia-espada-la-ingeniera-icono-femenino-no-fue-feminista/643436/

Universidad de Chile. "Justicia Espada Acuña, primera ingeniera civil del país, es homenajeada hoy con el doodle de Google". 14 de enero de 2021. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: https://www.uchile.cl/noticias/172510/justicia-espada-acuna-es-homenajeada-hoy-con-el-doodle-de-google

ANDROMEDA

UNA PIONERA EN LA OBSERVACIÓN DE LOS CIELOS

Adelina Gutiérrez Alonso

1925-2015

La historia de la astronomía en Chile es de larga data. El Observatorio Astronómico Nacional se fundó en 1852 y sigue activo hasta el día de hoy. Por supuesto, entre el siglo XIX y XXI se desarrollaron muchas más iniciativas astronómicas, que derivaron en la instalación de diversas instituciones nacionales e internacionales. Resulta curioso que, a pesar de este largo tiempo, los nombres de mujeres en la astronomía sólo se hayan hecho notar hacia fines del siglo XX. Podríamos suponer que, al igual que la ingeniería, esta área del conocimiento estuvo cerrada en términos sociales y epistémicos para las mujeres. Una prueba de este hecho es que hacia 1927, cuando se hizo un balance por los cincuenta años del Decreto Amunátegui, no hubo ninguna mención específica a mujeres trabajando en alguna institución astronómica. El único acercamiento a la disciplina -según este documento- era la formación que recibían las estudiantes de las Escuelas Normales de Preceptoras. Allí aprendían física en el área de ciencias naturales y, desde la geografía e historia, se aproximaban a la astronomía:

> "La Geografía y la Historia, además de las excursiones dentro del país, tuvieron aplicación en la confección de mapas, croquis y planos. La conformación del propio territorio hizo fácil e intuitiva la enseñanza de la geografía física, y los observatorios astronómicos de la capital de la republica proporcionaron a las jóvenes educandas un conocimiento claro de la geografía astronómica. En muchas ocasiones, en las clases de estas asignaturas, se hizo uso de proyecciones luminosas"[228].

Esta falta de especialización que afectaba a las mujeres tiene su raíz en un problema más general en torno a la formación de astrónomos en Chile: desde el siglo XIX y hasta la segunda mitad del siglo XX, la astronomía era solo una especialización de la ingeniería, seguida por pocos. En este sentido, la irrupción de Adelina Gutiérrez es pionera y doblemente rupturista dado que, por

228 Brígida Walker, "Escuelas Normales de Maestras". En *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927), 130. Cursivas del texto original.

una parte, la ingeniería-matemáticas estaba prácticamente inexplorada por las mujeres y, por otro lado, ni siquiera existía una formación específica para los astrónomos. Como veremos más adelante, será la propia Adelina quien ayude a resolver este último problema.

Adelina Gutiérrez Alonso nació el 27 de mayo de 1925. De su infancia y época escolar no sabemos mucho, solo que completó sus estudios en el Liceo María Auxiliadora de Santiago en 1942. Según los datos disponibles, en esta época habrían aparecido dos intereses que marcarían y permanecerían en la carrera de Adelina: la enseñanza y la investigación. Así, ingresó a estudiar Pedagogía en Física y Matemática en el extinto Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile, una institución fundada en 1889 para formar a los profesores secundarios. Seis años estuvo en el "Pedagógico" y obtuvo el título de Profesora de Estado en 1948[229].

Su introducción al mundo de la investigación comenzó rápidamente cuando se incorporó como trabajadora al Observatorio Astronómico Nacional en junio de 1949. Como ya se mencionó, esta institución se fundó a mediados del siglo XIX y, hasta 1927, dependió directamente del Ministerio de Instrucción Pública. Sin embargo, por problemas administrativos y de otra índole fue traspasado a la Universidad de Chile ese mismo año, anexándose a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Por ese entonces, el Observatorio Astronómico se encontraba ubicado la comuna de Lo Espejo, cerca del paradero 34 de Gran Avenida.

El cómo Adelina Gutiérrez llegó a trabajar al Observatorio Astronómico Nacional es algo que desconocemos, pero sabemos que en un primer momento estuvo en la sección de cálculos. Básicamente, esto implicaba la reducción de datos astronómicos, es decir, ejerció como una ayudante. En este punto debemos destacar que, aunque representara un gran mérito incorporarse a una institución científica, no fue la primera mujer en trabajar allí. Algunas investigaciones en curso[230] han constatado que un grupo de mujeres trabajó como calculistas durante la administración de Federico Ristenpart (1908-1913). No

229 "Fallece la pionera de la astronomía chilena", *Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile*, 13 de abril de 2015. Consultado en junio de 2021. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/noticias/110714/fallece-la-pionera-de-la-astronomia-chilena

230 El proyecto Fondecyt Nº1170635 "Mirando las estrellas desde el Sur del Mundo: el Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1852-1927)", a cargo del Dr. Carlos Sanhueza y Dra. Lorena Valderrama, tiene una investigación en curso sobre esta temática específica

obstante, los registros de su presencia son extraordinariamente escasos[231]. Esto hace difícil saber quiénes eran, en qué condiciones trabajaban u otros datos que ayuden a reconstruir el aporte femenino a la astronomía nacional en la primera mitad del siglo XX.

El destino de Adelina en el Observatorio Astronómico Nacional sería muy distinto al que tuvo el desconocido grupo de mujeres que trabajó bajo la dirección de Ristenpart. Una diferencia fundamental se explica por el contexto que le tocó vivir a nuestra protagonista, ya que desde la década de 1950 el interés por la astronomía aumentó global y localmente. A nivel mundial, la Guerra Fría fomentó el desarrollo tecnológico y la exploración espacial, impulsando la creación de diversos puntos de observación astronómica alrededor del globo. A su vez, esto convergió con los intentos de Federico Rutllant -director del Observatorio Astronómico Nacional (1950-1963)- por modernizar la astronomía en Chile. Las gestiones de Rutllant buscaron posicionar al país como un lugar geográfico, climático y políticamente ideal para la instalación de grandes observatorios, generando vínculos internacionales en este camino[232].

A la larga, los intentos por modernizar la astronomía se tradujeron en una transformación del propio Observatorio Astronómico Nacional, que logró la aprobación para trasladarse hacia su ubicación actual en Cerro Calán. La construcción de los edificios comenzó en 1956 y terminó en 1963, entregando una ubicación mucho mejor para la observación astronómica en la ciudad de Santiago. Además, los vínculos internacionales redundaron en que instituciones como la Organización Europea para la Investigación Astronómica (ESO), y la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía de Estados Unidos (AURA), decidieran establecer observatorios en Chile. Esto significó la construcción e inauguración del Observatorio Interamericano de Cerro Tololo (1962-1967) en el Valle del Elqui y del Observatorio La Silla (1964-1969) en la comuna de La Higuera[233].

En este escenario de modernización, se necesitó aumentar y especializar al

231 Philip Keenan, Sonia Pinto y Héctor Álvarez, *The Chilean National Astronomical Observatory (1852-1965)* (Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 1985), 133. Este texto permite inferir la presencia de las mujeres calculistas, pero no entrega más antecedentes.

232 Jorge Mujica. ""Ahora vamos a ser la capital astronómica del sur": astronomía y Guerra Fría bajo la gestión de Federico Rutllant en el Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1950-1966)". (Tesis de Magíster, Facultad Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020).

233 "Astronomía en Chile (1849-2010)", *Memoria Chilena*. Consultado en junio de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-100576.html

Primer Comité Chileno de Astronomía, 1957.

personal científico y Adelina jugaría un rol importante en esta tarea. De hecho, comenzó a contribuir mientras aun era calculista, cargo que ocupó en el Observatorio Astronómico Nacional hasta 1955. En 1951 se casó con Hugo Moreno León, astrónomo del Observatorio con el que formó una dupla científica muy fructífera en términos de producción de conocimiento, cuestión que se mantendría a lo largo de la carrera de ambos[234]. En 1952 Gutiérrez y Moreno comenzaron "su programa fundamental para establecer standars de magnitud para estrellas australes, que era muy necesario"[235]. Esto significaba adentrarse en el campo de la fotometría fotoeléctrica, una técnica pionera que "permitía medir la variación en el brillo de las estrellas, posibilitando el estudio de las estrellas variables, algo muy difícil antes de ese momento"[236]. Sería este campo una de las especializaciones en la carrera de Adelina, mostrando desde temprano su incidencia en la astronomía nacional.

En consonancia con la especialización investigativa de Adelina Gutiérrez, esta fue forjando una carrera al interior del Observatorio Astronómico Nacional. Si bien es cierto que los datos son fragmentarios y necesitan ser verifi-

234 "Fallece la pionera de la astronomía chilena".
235 Keenan, Pinto y Álvarez, *The Chilean National Astronomical Observatory*, 151.
236 Rocío P. Benavate, "Adelina Gutiérrez, la astrónoma chilena que quiso enseñar astronomía en su país", *Mujeres con ciencia,* 16 de julio de 2020. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: https://mujeresconciencia.com/2020/07/16/adelina-gutierrez-la-astronoma-chilena-que-quiso-ensenar-astronomia-en-su-pais/

cados/complementados, se habría desempeñado como Auxiliar -Astrónomo Auxiliar, probablemente- desde 1955 y, luego, fue nombrada Primer Astrónomo en 1962[237]. De forma simultánea, comenzó su enorme productividad académica que se materializó en más de 65 publicaciones a lo largo su carrera. Tempranamete publicó su primer libro titulado *Determinaciones astronómicas realizadas con teodolito* (1953) y, durante la década de 1950, al menos dos artículos aparecidos los *Anales de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas* de la Universidad de Chile.

La formación científica de Adelina no terminó solo con su carrera en el Observatorio Astronómico Nacional. En busca de nuevos horizontes, tomó una decisión que marcaría un precedente a nivel nacional: a comienzos de la década de 1960 partió rumbo a la Universidad de Indiana, Estados Unidos, a cursar un doctorado en astrofísica. Aunque la fecha de su partida no es del todo clara, sus estudios culminaron cuando obtuvo el grado de Doctor (PhD) en 1964, transformándose en la primera mujer chilena en obtener un doctorado en astronomía. Este hecho es muy significativo dado que logró consagrarse con la máxima distinción académica en un camino plagado de dificultades para las mujeres. La misma Adelina debió haber percibió esto como un gran logro, tal y como recuerda Alfredo Moreno, el menor de sus tres hijos: "Para mi mamá el hecho de haber tomado una opción poco común para el ambiente femenino la llenaba de orgullo"[238].

Cabe señalar que la especialización de Gutiérrez también es relevante por el contexto astronómico nacional e internacional ya mencionado. Ella, en sí misma, fue una de las personas que renovó el personal científico, tan necesario en una coyuntura donde nuevas instituciones astronómicas se posaban sobre Chile. En efecto, desde su regreso al país puso sus capacidades investigativas al servicio de proyectos astronómicos de punta, incorporándose en 1967 al recién inaugurado Observatorio de Cerro Tololo. Allí, trabajó junto a su marido Hugo Moreno "estableciendo magnitudes precisas de estrellas australes"[239]. En 1967 la Academia Chilena de Ciencias, reconociendo la trayectoria de Adelina y su

237 Edgardo Minniti, "Apuntes de Astronomía Latinoamericana. Quiénes en la astronomía chilena". Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: https://historiadelaastronomia.wordpress.com/2015/01/29/quienes-en-la-astronomia-chilena/

238 "Fallece la pionera de la astronomía chilena".

239 Vivian Lavín, "Historia de la astronomía en Chile: Caídos del cielo", *Diario y Radio Uchile,* 1 de septiembre de 2013. Consultado en junio de 2021. Disponible en: http://radio.uchile.cl/2013/09/01/caidos-del-cielo/

aporte a la ciencia nacional, decidió incorporarla como miembro. Esto la transformaba en la primera mujer en integrar dicha institución.

Otro hecho trascendental en esta historia fue el impulso que Adelina Gutiérrez le dio a la educación científica. Desde su regreso a Chile en 1965 participó en uno de los proyectos más importantes para formar astrónomos a nivel local: la creación de la primera Licenciatura en Astronomía del país, impartida por la Universidad de Chile. Este proyecto nació al mismo tiempo que el Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, surgido en 1965[240]. El mismo año, Adelina Gutiérrez, Hugo Moreno y Claudio Anguita -director del Departamento- trabajaron conjuntamente para diseñar el programa de Licenciatura, que recibió sus primeros estudiantes a partir de 1966. "Adelina fue desde el inicio la jefa de la carrera, enseñando una diversidad de cursos y gestionando la parte administrativa"[241]. Esto significó que se transformó en la primera académica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, otro logro destacable.

La primera Licenciatura en Astronomía es importante porque especializó, a más de cien años de la creación del Observatorio Astronómico Nacional (1852) y la primera universidad del país (1842), a la disciplina astronómica. Esto significó una separación mucho más tajante frente a la ingeniería y Adelina Gutiérrez, como una de las promotoras de esta iniciativa y una de las primeras profesoras del área, fue crucial. Así lo recuerda el astrónomo Héctor Álvarez:

> "Fue la primera persona en enseñar astronomía de manera profesional en Chile. Antes de ella, se dictaban cursos con un sentido más práctico para agrimensores, más bien cosmografía, en el Instituto Pedagógico de la Universidad de la Chile de donde venía ella y todos los astrónomos de esa generación. Pero cuando ella regresó del doctorado [...] se incorporó a hacer clases de astronomía propiamente tal"[242].

Desde cierta perspectiva, puede argumentarse que la importancia de la Licenciatura excedió solo la especialización disciplinar. La creación de una carrera puede entenderse como un proyecto colectivo con miras hacia el futuro, del cual Adelina se hizo parte. Se trataba de abrir puertas para que futuros

240 Astronomía en Chile (1849-2010)", *Memoria Chilena*. Consultado en junio de 2021. Disponible en: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-100576.html
241 "Fallece la pionera de la astronomía chilena".
242 Lavín, "Historia de la astronomía en Chile: Caídos del cielo".

estudiantes pudieran desarrollarse y colaborar en la disciplina, lo que cobra más sentido si consideramos que la astronomía estaba en auge gracias a la instalación de nuevos observatorios en el país. La idea central era que, a la larga, los astrónomos formados en Chile pudieran hacer un uso efectivo de esa infraestructura. Entendiendo esto, Adelina trató de potenciar aun más la enseñanza de la astronomía aportando a la creación del Magister de Astronomía (1976), grado que buscaba aumentar la especialización disciplinar.

Un último punto por destacar, en coherencia con la docencia universitaria e investigación, es la faceta de divulgadora que desarrolló Adelina Gutiérrez. Si nos aproximamos desde una perspectiva más íntima, la pasión por sus investigaciones en astronomía se la transmitió a sus hijos. Visitas al Planetario y a los observatorios de cerro Calán y Tololo fueron parte de las dinámicas familiares. Carmen Moreno Gutiérrez, la hija, expresa este aspecto de su vida personal: "Le encantaba hablar de astronomía, tanto así, que nos explicaba la teoría de los hoyos negros de una forma sencilla para que comprendiéramos. Mi madre narraba un mundo maravilloso y era impactante cómo lo enseñaba"[243].

Desde una mirada más disciplinar, encontraremos el texto Astrofísica General (1980), un extenso manual de 664 páginas escrito por Adelina y Hugo. Este libro surgió como una respuesta ante la falta de textos de estudio especializados en español para los alumnos de astronomía, particularmente los de grados superiores como Magíster[244]. En este sentido, los autores comprendieron que la formación universitaria no solo pasaba por contar con un espacio académico o con infraestructuras adecuadas para la investigación, sino también con la posibilidad de tener a la mano textos que fortalecieran la enseñanza.

Aunque el libro tardó seis años en ser impreso se volvió una pieza fundamental para la enseñanza de la astrofísica en Chile, siendo utilizado por varias generaciones de estudiantes. Una reseña aparecida en 1982 destacaba lo vasto de las temáticas abarcadas en los catorce capítulos del texto, que iban desde distancias y movimientos estelares hasta las estrellas variables. Otro elemento notable fue la capacidad pedagógica que tuvieron los autores para explicar temas complejos, lo que hacía justicia a la formación y práctica docente de ambos:

"Hay, por sobre todo, método; jerarquización de ideas que convergen

243 "Fallece la pionera de la astronomía chilena".
244 *El Mercurio,* 3 de enero de 1982, E8.

> en conceptos, en hipótesis, luego en principios y finalmente en leyes, presentadas con el oficio del pedagogo auténtico y del científico hecho en el contacto directo con el objeto de su ciencia"[245].

Finalmente, y con una mirada más integrativa de cara a la sociedad, Adelina también escribió para el público general. A través de su texto "Andrés Bello y la Astronomía" (1982) dio a conocer cómo el fundador de la Universidad de Chile fue un activo divulgador de las ciencias, un aporte pionero a la historia de la ciencia nacional[246]. Otro texto clave que publicó Adelina fue *Observando los Astros: desarrollo de las técnicas de astrofísica* (1978). Comprendiendo la importancia de los instrumentos de precisión para la disciplina, el libro abordó cronológicamente, desde Galileo hasta la época de la autora, las técnicas de astronomía y astrofísica. Una reseña destacaba la gran completitud del escrito, siendo lo suficientemente pedagógico e ilustrativo para el público general y otros más instruidos en la materia:

> "Los avances científicos alcanzados presentan una constante en el libro; explicación de datos personales de cada investigador y su aporte a la ciencia y transcripción de consideraciones textuales hechas por cada investigador respecto a su trabajo, método que facilita la compresión de cada tema. Incluye esquemas de instrumentos, de teoremas, fotografías y un glosario de términos científicos relacionados con la astronomía"[247].

Esta breve muestra de los escritos de Adelina deja en evidencia su gran interés por la circulación del conocimiento científico en la sociedad, ya fuera a nivel personal, académico o para el público general. Esta pasión por la enseñanza y la investigación la mantuvieron activa largamente, trabajando como académica de jornada completa en la Universidad de Chile hasta 1987[248], año en que decidió jubilarse. Su figura dentro del Departamento de Astronomía inspiró a futuras generaciones y actualmente podemos ser testigos de ello, tal y como lo recuerda Mónica Rubio, la flamante Premio Nacional de Ciencias Exactas 2021:

> "No tenía referentes en ese momento, pero sí había leído con mucho interés los libros de Asimov. Luego me marcó mucho la doctora Adelina

245 S.P.J ,"Astrofísica General". *Creces* 3, Nº1-2 (1982), 52.
246 Verónica Ramírez y Patricio Leyton, "Andrés Bello y la difusión de la astronomía: educación y retórica científica". *Asclepio* 69, Nº2, (2017), p198.
247 *Qué Pasa*, Nº397 (1978), 65.
248 La jornada completa la obtuvo en 1974.

Adelina Gutiérrez junto a Hugo Moreno y otro astrónomo, fecha desconocida.

Gutiérrez, la única mujer en el Departamento de Astronomía, la única astrónoma que tenía un doctorado, el resto de los profesores no tenía estudios en el extranjero como ella. Ella se dedicaba a un área que no me motivaba mucho, pero el hecho de que era mujer, madre de cuatro hijos, que había logrado sacar adelante su carrera, viajando al extranjero, en esa época fue muy pionera. Fue un gran estímulo"[249].

Adelina volvería a las aulas en 1990, retirándose definitivamente de toda actividad científica en 1998. No conocemos qué hizo Adelina después de su retiro, pero sí podemos afirmar que su larga trayectoria significó mucho más de lo que podría listarse en esta breve biografía. Su fallecimiento ocurrió el 12 de abril de 2015, a los 89 años y fue sepultada en el Parque del Recuerdo[250].

249 Paulina Sepúlveda, "Mónica Rubio, Premio Nacional de Ciencias Exactas 2021: "El talento y las capacidades no tienen género"". La Tercera, 31 de agosto de 2021. Disponible en línea: https://www.latercera.com/earlyaccess/noticia/monica-rubio-premio-nacional-de-ciencias-exactas-2021-el-talento-y-las-capacidades-no-tienen-genero/N3TATSQRU5A4RHMWWG-25GHUIT4/

250 "Fallece la pionera de la astronomía chilena".

BIBLIOGRAFÍA

Keenan, Philip, Pinto, Sonia y Ālvarez, Héctor. *The Chilean National Astronomical Observatory (1852-1965).* Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 1985.

Minniti, Edgardo. "Apuntes de Astronomía Latinoamericana. Quienes en la astronomía chilena". Disponible en línea: https://historiadelaastronomia.wordpress.com/2015/01/29/quienes-en-la-astronomia-chilena/

Mujica, Jorge. ""Ahora vamos a ser la capital astronómica del sur": astronomía y Guerra Fría bajo la gestión de Federico Rutllant en el Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1950-1966)". Tesis de Magíster, Facultad Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020.

Ramírez, Verónica y Leyton, Patricio. "Andrés Bello y la difusión de la astronomía: educación y retórica científica". *Asclepio* 69, Nº2, 2017, p198.

FUENTES PRIMARIAS

Actividades femeninas en Chile. Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927.

El Mercurio, Santiago, 1982.

Qué Pasa, Nº397, 1978.

La Tercera, Santiago, 2021.
Creces, Vol. 3, Nº1-2, 1982.

SITIOS WEB

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. "Fallece la pionera de la astronomía chilena", 13 de abril de 2015. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: http://ingenieria.uchile.cl/noticias/110714/fallece-la-pionera-de-la-astronomia-chilena

Lavín, Vivian. "Historia de la astronomía en Chile: Caídos del cielo", *Diario y Radio Uchile,* 1 de septiembre de 2013. Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: http://radio.uchile.cl/2013/09/01/caidos-del-cielo/

Memoria Chilena. "Astronomía en Chile (1849-2010)". Consultado en junio de 2021. Disponible en línea: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-100576.html

Benavate, Rocío. "Adelina Gutiérrez, la astrónoma chilena que quiso enseñar astronomía en su país", *Mujeres con ciencia*, 16 de julio de 2020. Consultado en junio de 2021 Disponible en línea: https://mujeresconciencia.com/2020/07/16/adelina-gutierrez-la-astronoma-chilena-que-quiso-ensenar-astronomia-en-su-pais/

CUARTO MOMENTO

El estudio de lo humano. Mujeres en ciencias sociales

Como se esbozó en la sección anterior, a medida que avanzaba el siglo XX ocurrió una diversificación en las áreas profesionales y científicas que escogieron las mujeres. Esto también incluyó el estudio riguroso sobre el quehacer humano, es decir, abarcó lo que hoy denominamos como ciencias sociales y humanidades. Las preocupaciones e interrogantes sobre la condición humana, formas de organización social, el aprendizaje, la mente, el lenguaje, la economía, etc. han estado presentes desde tiempos muy antiguos. Sin embargo, las ciencias sociales como tal tienen un origen más o menos reciente si las comparamos con otras ciencias. Solo a partir del siglo XVIII, cuando los Estados necesitaron comprender de manera más profunda las dinámicas sociales para mejorar la gestión y control de la población, surgió un interés más sistemático por desentrañar la "fisiología social". Luego, a medida que avanzaba el siglo XIX, los precursores de los estudios sociales decidieron abandonar la especulación y se acercaron más hacia el trabajo empírico para sustentar sus reflexiones. Siguiendo los modelos de ciencias más consolidadas como la física newtoniana, comenzaron la búsqueda de "leyes" que gobernaran la realidad social para así intervenirla de forma más segura y eficiente[251].

La maduración, consolidación y separación de las distintas disciplinas que conforman las ciencias sociales solo ocurrió durante el siglo XX. Los sinuosos caminos recorridos por la sociología, antropología, economía o psicología derivaron en trayectorias intelectuales e investigativas muy diversas. Aquí es imposible sintetizar los distintos enfoques, teorías o métodos que utiliza cada ciencia social. No obstante, sí podemos destacar el interés común que comparten estas disciplinas por cuantificar, comprender y reflexionar sobre distintos aspectos de la vida humana -pasada y presente- a través de la investigación empírica.

Si consideramos el tardío desarrollo e institucionalización de las ciencias sociales, se hace más fácil comprender por qué en Chile no figuran mujeres trabajando como sociólogas, antropólogas, economistas o psicólogas en la primera mitad del siglo XX. En efecto, no existían tales especialidades y habría que esperar hasta la segunda mitad de la centuria para que comenzara un proceso de institucionalización y profesionalización de las ciencias sociales en el país. Este momento histórico convergió con el incremento de la complejidad en la sociedad chilena de mediados del siglo XX, gracias a las transformaciones ya mencionadas. Frente a tal complejidad, "surgió la necesidad de crear estruc-

251 Immanuel Wallerstein (coord.) *Abrir las ciencias sociales* (México: Siglo Veintiuno, 2006), 3-36.

turas académicas para la investigación de esos procesos a través de las diferentes disciplinas sociales, así como la formación de especialistas en ellas"[252]. Así, entre la década de 1950 y 1960 se fueron consolidando algunas disciplinas, surgieron las primeras escuelas especializadas y se expandió la investigación en ciertas áreas como la sociología y antropología[253].

Durante este periodo, los practicantes de las ciencias sociales fueron apuntalando un corpus de conocimiento centrado en lo empírico, para así darle mayor validez a la producción de conocimiento. Sin embargo, el rol de los cientistas sociales también se extendió hacia el mundo de las políticas públicas, con miras a la transformación social. Por ejemplo, los sociólogos tuvieron un rol importante dentro de las reformas promovidas por el presidente Eduardo Frei Montalva (1964-1970). Allí, "las ciencias sociales encontraron un espacio de inserción profesional a través de la formulación de diagnósticos y políticas de reforma socioeconómica, promoción popular y reforma educacional"[254]. No obstante, se debe considerar que el desarrollo de estas ciencias fue desigual y algunas tuvieron un apogeo más tardío -como la antropología- marcadas por los métodos, teorías, intereses y periplos específicos de cada área del conocimiento.

Las mujeres que se dedicaron al estudio de las ciencias sociales y humanidades son muy importantes para sus respectivas áreas. Grete Mostny fue una de las más activas e influyentes investigadoras en antropología y arqueología a mediados del siglo XX, formando a sujetos claves para la disciplina a nivel nacional. También fortaleció áreas colindantes como la museología, fomentando la colaboración entre los distintos museos de Chile. Marianne Peronard, por su parte, fue una de las pioneras en la psicolingúistica, un campo de investigación transdisciplinario que aunó diversos enfoques en pos de comprender el lenguaje. Sus aportes también incluyeron la especialización y profesionalización de los programas de estudios en esta área. Finalmente, pero no menos importante, fue el rol de Erika Himmel como arquitecta de las reformas educacionales del siglo XX y XXI. Esto nos demuestra que las ciencias sociales tuvieron efectos muy claros sobre las políticas públicas y, al mismo tiempo, que las mujeres se involucraron de forma creciente en ámbitos que excedieron con creces el mundo privado al cual estuvieron relegadas gran parte de su historia.

252 Manuel Antonio Garretón, "Las Ciencias Sociales en Chile. Institucionalización, ruptura y renacimiento". Versión en castellano del artículo "Social Sciences and society in Chile: institutionalization, breakdown and rebirth". *Social Science Information* 44, Nº2 (2005): 359-409.
253 Garretón, "Las Ciencias Sociales en Chile".
254 Garretón, "Las Ciencias Sociales en Chile".

BIBLIOGRAFÍA

Garretón, Manuel Antonio. "Las Ciencias Sociales en Chile. Institucionalización, ruptura y renacimiento". Versión en castellano del artículo "Social Sciences and society in Chile: institutionalization, breakdown and rebirth". *Social Science Information* 44, Nº2 (2005): 359-409.

Wallerstein, Immanuel (coord.) *Abrir las ciencias sociales.* México: Siglo Veintiuno, 2006.

MUSEO NACIONAL

DE MOMIAS A REDES MUSEOLÓGICAS

Grete Mostny Glaser y el desarrollo de las Ciencias Sociales en Chile

1914-1991

La arqueología y antropología son ciencias que podríamos calificar de eclécticas, dado que abarcan problemas muy amplios e interrelacionados. Por ejemplo, la primera se ocupa del aspecto material de nuestros antepasados, excavando para encontrar vestigios tales como puntas de lanza, cerámicas, utensilios domésticos, complejos rituales o funerarios, ciudades, pueblos e incluso restos humanos (o proto-humanos). También se trata de datarlos para determinar a qué tiempo pertenecieron y de preservarlos para el futuro. Esto puede despertar una imagen idealizada de los arqueólogos, representándolos como sujetos intrépidos que se mueven por lugares fascinantes con la posibilidad de encontrar tesoros perdidos. La protagonista de esta biografía, sin embargo, tiene una visión un tanto más realista del asunto: "La arqueología es una ciencia muy romántica, por lo menos para el que lo mira desde afuera. Cuando uno está adentro lleno de mugre y comiendo tierra en una excavación, es otra cosa..."[255].

La antropología, por su parte, estudia a los seres humanos antiguos y modernos en sus facetas físicas y culturales[256]. Utilizar los vestigios materiales para saber cómo vivían nuestros ancestros, cómo se comunicaban, de qué se alimentaban o cómo se organizaban, son algunas de las cosas que hacen los antropólogos. También salen a terreno a estudiar a comunidades urbanas, rurales, indígenas, etc. En síntesis, tanto la arqueología como la antropología estudian los aspectos materiales y culturales de la humanidad para tratar de comprenderla de forma integral. Esto fue lo que hizo Grete Mostny, una de mayores exponentes y pionera de ambas ciencias sociales en Chile, tanto así

255 "Grete Mostny, arqueóloga de fama mundial: El hombre es un ser racional aunque en general no se nota", *La Estrella de Arica*, 14 de marzo de 1987, 4.
256 Marvin Harris. *Antropología Cultural* (Madrid: Alianza Editorial, 2001), 13.

que no es fácil sintetizar su vasta trayectoria profesional: "Sus artículos, que suman más de 120 publicaciones, dan cuenta de trabajos en arqueología, etnografía, antropología física, etnohistoria y arte, que comprenden desde el paleoindio hasta la actualidad y que arrojan luces sobre las adaptaciones humanas desde Arica hasta Tierra del Fuego"[257].

La historia de Grete Mostny Glaser empieza muy lejos de Chile. Ella nació en septiembre de 1914 en Linz, una ciudad de Austria atravesada por el río Danubio. Inició sus estudios de Egiptología, Africanística y Prehistoria en la Universidad de Viena en 1934. Durante la misma época fue a la Universidad de Bruselas, Bélgica, a cursar un doctorado Filología e Historia Oriental con mención en Antiguo Oriente. A primera vista sus estudios pueden parecer muy específicos ¿por qué decidió aprender sobre culturas tan antiguas y sobre lenguas muertas? Gracias a su testimonio, una vez que se hubo consagrado aquí en Chile, podemos aproximarnos a las motivaciones personales de la joven Grete:

> "Varios factores influyeron en mi decisión de estudiar Arqueología. Mi gran curiosidad por saberlo todo, lo que por supuesto no lo logré. El aspecto polifacético de la arqueología, que exige hoy el estudio en bibliotecas, mañana la destreza manual para restaurar un ceramio, otro día excavar en cementerios y ruinas, investigar y escribir en el silencio del gabinete de trabajo. Influyó también mi espíritu aventurero, que anhelaba viajar a lugares apartados, dormir en carpa, conocer gente diferente a mí. Pero ante todo me interesaba el Hombre: saber cómo ha vivido, seguir el despertar a través de innumerables milenios de lo que es divino en nosotros, la inteligencia; investigar cómo se transformó de un animal, entre muchos, que luchaba únicamente por su supervivencia, en este ser único creador de cultura"[258].

No obstante, la situación política de Europa era inestable y en marzo de 1938, a pocos días de la titulación de Mostny en Austria, el país fue anexado a la Alemania Nazi. Debido a que su familia era judía, debió huir a causa de la persecución que se cernió sobre ella y sus cercanos. Esto no la detuvo y continuó su trayectoria profesional, incorporándose a la sección de egiptología del Museo Sforcezco y a la Universidad de Milán, Italia. Allí tuvo la oportunidad de

257 Carlos Aldunate y Eliana Durán, "Homenaje a Grete Mostny". *Chungará*, Nº22 (1992): 10.
258 Museo Nacional de Historia Natural. *Breve biografía de la Doctora Grete Mostny* (1914-1991) (Santiago: Museo Nacional de Historia Natural y Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, 2014), 12.

Grete Mostny en Atacama, 1952

participar en expediciones a Egipto, trabajando en la traducción de los jeroglíficos del Templo de Medinet Habu. Posteriormente pudo obtener su doctorado en Bélgica, pero hacia 1939, cuando la situación política era insostenible y la guerra inminente, decidió salir de Europa junto a su madre[259].

Su llegada a Chile se facilitó gracias a su hermano menor Kurt, quien se encontraba instalado en el país hacía un tiempo. En 1939, tan pronto como pisó suelo chileno, se comunicó con el director del Museo Nacional de Historia Natural, Ricardo Latcham (1928-1943). De este modo, Grete se incorporó como ayudante de la Sección Antropológica del Museo y, a la larga, se transformaría en una de las referentes de la arqueología y antropología de la institución, así como a nivel nacional. Prueba temprana de ello fue que, en 1943, a solo cuatro años desde su llegada, se transformó en la jefa de sección. Tres años después se nacionalizaría chilena, quedándose a vivir en el país hasta su muerte.

La investigación arqueológica y antropológica fue uno de los sellos profesionales de Grete Mostny. Durante la década de 1940 y 1950 realizó variadas expediciones a distintos sitios arqueológicos, desde Arica hasta Tierra del Fuego. Su atención se concentró en buena medida en la zona norte, principalmente porque las condiciones climáticas aseguraron mejor la conservación de piezas y sitios arqueológicos[260]. Mencionar la gran cantidad de sitios que

259 Rosario Letelier Vial, "La Doctora Grete Mostny y los estudios de la prehistoria en Chile", *El Mercurio*, 17 de agosto de 1978, 4.
260 Rosario Letelier Vial, "La Doctora Grete Mostny y los estudios de la prehistoria en Chile", 4.

investigó permite comprender su amplio trabajo de campo: Quiani, La Lisera, San Miguel de Azapa, Punta Pichalo, Pisagua, Chiu-Chiu, Peine, Toconce, Río Loa Superior, Salar de San Martín, Guatacondo, Antofagasta, Ovalle, La Serena y Combarbalá[261].

Uno de sus principales intereses de investigación, a nivel cultural, lingüístico y arqueológico, fueron los pueblos Atacameños, realizando profundos estudios sobre la lengua Kunza[262]. "Sus trabajos sobre las ideas religiosas de los atacameños y especialmente su riguroso estudio de Peine, constituyen en este sentido investigaciones no solo pioneras sino insuperadas en el ámbito de la etnografía de esa región"[263]. El sur de Chile también fue objeto de estudio para Grete. Aquí destaca la expedición científica en Puerto Edén (Magallanes) que compartió con Alejandro Lipschutz en 1946. Allí se abocó al estudio de los reducidos grupos de los Selknam, Yaganes y Kawésqar de la zona[264].

Aunque todo el trabajo de campo mencionado es muy relevante, podríamos aventurar que un punto de inflexión en la carrera de Grete -y en la antropología-arqueología nacional- fue el descubrimiento del niño del cerro El Plomo. Este evento tiene algo de fortuito, como muchos otros descubrimientos a lo largo de la historia. El hallazgo se remonta al 1 de febrero de 1954, cuando el arriero Guillermo Carrasco Ríos y el zapatero Gerardo Ríos exploraban el cerro El Plomo en busca de objetos valiosos. Estos sujetos tenían experiencia en la búsqueda minera, dado que en el pasado ya habían encontrado objetos de valor en ese lugar. Sin embargo, ese primero de febrero encontraron algo sorprendente: la "momia" de un niño. Luego de esconderla y trasladarla en mula hasta Puente Alto, Carrasco acudió al Museo de Historia Natural, encontrándose con Grete Mostny.

Tras informar al director de esa época, Humberto Fuenzalida (1948-1964), se decidió que Mostny tenía la experticia para juzgar si valía la pena adquirir la "momia", puesto que iba a ser necesario comprarla a los arrieros. En palabras del director: "Encargué, pues, como experta a la Dra. Mostny que se trasladara al día siguiente a la localidad de Puente Alto para ver la momia e informarme hasta cuánto pudiera dar el Museo por ella en el caso de que valiera la pena

261 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 13.
262 "Su vínculo con Arica. Recuerdan a destacada científica Grete Mostny", *La Estrella de Arica*, 22 de diciembre de 1991, 6.
263 Aldunate y Durán, "Homenaje a Grete Mostny", 10.
264 "La Doctora Grete Mostny", *La Prensa Austral*, 4 de febrero de 1992, 2.

hacer su adquisición"[265]. Aunque se sabía que el hallazgo tenía posibilidades de ser interesante, dado que en el cerro El Plomo había asentamientos indígenas prehispánicos, nadie esperaba algo tan valioso. Al ver a la "momia", Grete sabía que estaba frente a una pieza que debía ser preservada a toda costa y así se lo hizo saber a Fuenzalida: "La doctora Mostny me manifestó por el teléfono que el Museo debía hacer cualquier sacrificio por adquirirla"[266]. Fue así como, tras las negociaciones, el Museo adquirió tan valiosa pieza.

El niño del cerro El Plomo pronto se convirtió en un objeto de estudio notable, proporcionando evidencia palpable y en muy buenas condiciones sobre las etnias que habitaron el territorio. A pesar de que actualmente aun persisten interrogantes sobre "la momia" –que en un sentido estricto no lo es[267]– la propia Grete Mostny señala que su descubrimiento y conservación implicaron un hito en la antropología-arqueología nacional e internacional:

> "Este hallazgo puede considerarse como único en su género tanto en Chile como en América. Nunca antes se había encontrado un cadáver congelado de un miembro del imperio incaico y tampoco se habían hecho hallazgos de sepulturas a 5.400 metros sobre el nivel del mar. Gracias a los rasgos del clima, el cuerpo se ha conservado en óptimas condiciones, dando la impresión al observador de encontrarse frente a un individuo dormido y que puede despertar en cualquier momento"[268].

La experiencia acumulada por años de investigación no quedó solo para Grete y decidió traspasarla a nuevas generaciones. Esto fue muy relevante en la década de 1950, ya que hasta ese momento la formación de antropólogos y arqueólogos a nivel universitario en Chile prácticamente no existía más allá de cátedras esporádicas. Desde su incorporación como profesora a la Universidad de Chile en 1950, se abocó a impartir cursos de Antropología Cultural, Prehistoria Americana y Prehistoria Chilena en la Facultad de Educación[269]. Su aporte fue crucial, ya que "con ella se [formaron] quienes, con el tiempo

265 Humberto Fuenzalida, "Historia del Hallazgo", *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural,* Tomo XXVII (1959): 3

266 Fuenzalida, "Historia del Hallazgo", 4.

267 Una de las hipótesis que se maneja es que su conservación habría ocurrido por un proceso natural de liofilización. Básicamente, se habría deshidratado y conservado gracias a las bajas temperaturas de la cámara donde fue depositado.

268 Grete Mostny, "Estado de conversación arqueológico", *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural,* Tomo XXVII (1959): 11.

269 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 15,

serán los protagonistas centrales en el tránsito hacia las universidades: Lautaro Núñez y Mario Orellana"[270].

En 1962, según el testimonio de Orellana, Grete Mostny también participó activamente en la creación de una especialización en arqueología[271]. En otras palabras, ella se transformó en un personaje clave para la institucionalización de la disciplina arqueológica y antropológica en Chile, entregando sus conocimientos y formando a otros precursores de estas ciencias a nivel nacional. De hecho, la impronta pedagógica es un elemento que destacan quienes tuvieron la suerte de conocerla. Así lo recuerda Eliana Durán, una estudiante de Historia y Geografía que se incorporó al Museo de Historia Natural en 1963 y compartió con Mostny:

> "Me acogió muy bien. Yo era estudiante de Historia y Geografía, y además había empezado a hacer cursos de Arqueología. Entré a trabajar a su departamento [de Antropología] y aprendí mucho desde el comienzo. Ella era una maestra en el amplio sentido de la palabra. Especialmente en lo que se refería a conservación. La doctora nos enseñaba el arte de la museología no sólo con su testimonio, sino trayendo a especialistas de todo el mundo. La filosofía básica de un museo es estudiar una pieza, exhibirla y difundir el conocimiento adquirido. En eso la doctora Mostny era sencillamente sabia"[272].

El testimonio recién expuesto nos lleva a otro elemento fundamental en la carrera de Grete Mostny: la museología. En efecto, para ella no solo era importante investigar sitios arqueológicos o dictar cátedras sobre el pasado lejano de la humanidad, sino también mejorar el Museo Nacional de Historia Natural. Para ello, era necesario fortalecer el área de conservación del Museo, pero también había que ser capaces de exhibir las piezas al público y comunicar por escrito las acciones e investigaciones de la institución. Se trataba, en suma, de mejorar el Museo en su aspecto material y humano, hacerlo atractivo para que el público lo visitara y difundir periódicamente el conocimiento que se generaba.

270 Juan Carlos Skewes, "La enseñanza de la antropología". *Anales del Instituto de Chile XXIV,* Nº2 (2004): 361-362.

271 "La Licenciatura en Arqueología surge en la Universidad de Chile en 1968 y es consagrada al año siguiente como una Licenciatura en Filosofía con mención en Prehistoria y Arqueología." Skewes, "La enseñanza", 362.

272 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía,* 23.

Estas ideas animaron a Grete Mostny desde que ingresó al Museo y durante toda su trayectoria profesional intentó mejorar la institución. Sin embargo, no es exagerado decir que era necesario comenzar por cuestiones básicas, tales como alumbrar de mejor forma las salas de exposición o tener calefacción en el edificio. También había otros problemas más acuciantes relativos a la organización y exposición de las piezas que albergaba el Museo:

> "Primero que todo había que hacer mejores vitrinas, lograr que el público se detuviera en los mamíferos, las aves, las mariposas, los peces, las culebras, las plantas, los minerales, los fósiles, las momias y todos los otros objetos que daban vida en Quinta Normal al Museo Nacional de Historia Natural. Para eso servía viajar, conocer la experiencia de otros museos, e incluso tomar ideas hasta de las vitrinas del comercio santiaguino"[273].

A nivel de divulgación, Grete Mostny fue una de las impulsoras del Noticiario Mensual, una revista creada en 1956 que buscaba fortalecer los lazos con el público. La idea era publicar mensualmente artículos de interés relativos a las investigaciones de las distintas secciones del Museo. Esto no fue tarea fácil, ya que no siempre se logró escribir artículos constantemente y la propia Mostny debió completar con su propia pluma las ediciones mensuales[274]. Otro elemento central para potenciar al Museo Nacional de Historia Natural fue la asociatividad promovida por Mostny. Ella fue una de las artífices más importantes en la creación de la Asociación de Museos Chilenos, una iniciativa surgida en 1959 que agrupó a los museos chilenos y, seis años más tarde, se transformaría en el Comité Chileno de Museos[275].

En 1964, tras veintiún años siendo jefa de la Sección de Antropología, se convirtió en la primera mujer en ser directora del Museo Nacional de Historia Natural. Este nombramiento tuvo efectos sobre su vida profesional y debió abandonar la investigación arqueológica para dedicarse de lleno a fortalecer la institución que ahora presidía. Sin embargo, esta fue una oportunidad para fundir sus intereses de divulgación e investigación, al tiempo que podría modernizar el Museo. Para ella, un museo no se trataba solo de yuxtaponer un sinfín de objetos curiosos en vitrinas, sino de mostrar al público un mundo interconectado y comprensible: "El resultado debe ser la visión del objeto real en su relación con otros o con el hombre, pues no existe ningún objeto y ningún

273 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 16-17.
274 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 18-19.
275 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 19.

Grete Mostny en Guiza, Egipto, década de 1930.

ser aislado en el mundo: todos son integrados en unidades mayores y pueden ser comprendidos solamente en ese sentido"[276].

La modernización promovida por Grete Mostny abarcó diversos aspectos. Por ejemplo, en 1965 creó el primer Taller de Diseño Museográfico y el Servicio de Profesores-Guías, elementos que buscaban dinamizar y hacer más pedagógicas las visitas al Museo. Hasta ese momento, las posibilidades de mejorar la institución pasaban por la experticia individual de Mostny, gracias a que conocía la realidad de otros museos alrededor del mundo y, en más de una ocasión, representó a Chile en el Consejo Internacional de Museos. Sin embargo, para tener éxito en la modernización se requería más personal especializado: desde guías que explicaran claramente el contenido de las vitrinas, hasta "científicos y artistas decoradores que presentaran los objetos del museo con contenido, gracia y belleza"[277].

Con esos objetivos en mente, Mostny organizó en 1968 el Centro Nacional de Museología que debía hacerse cargo de formar a los trabajadores profesionales no solo del Museo Nacional de Historia Natural, sino también de otros museos a lo largo de Chile. Este nuevo órgano fue el "primer centro de formación sistemática de museología en el país y, que fue, en esa época,

276 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 28.
277 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 28.

pionero en América Latina"[278]. En una línea similar, y con la intención de potenciar la enseñanza científica temprana en Chile, Grete fundó en 1967 las Juventudes Científicas. Esta fue una instancia en donde jóvenes escolares interesados en la ciencia se reunían en clubes temáticos o disciplinares (mineralogía, fauna marina, entomología, astronomía, acuarios, etc.) al alero del Museo para reforzar su educación científica. La iniciativa prosperó y se transformó tres años más tarde en la Feria Científica Juvenil, espacio que permitía mostrar públicamente el avance de los jóvenes en la ciencia[279].

Listar todo lo que hizo Grete Mostny al mando del Museo sería interminable. Desde habilitar exposiciones para ciegos hasta las "maletas científicas" con las que se trasladaban las muestras alrededor del país, son algunos ejemplos de sus iniciativas. No obstante, el golpe de Estado en 1973 y la instauración de la dictadura cívico-militar fue un duro golpe para el Museo Nacional de Historia Natural y para las ciencias sociales en el país. Hubo recortes presupuestarios y despidos por razones políticas. Otra pérdida lamentable fue el cierre del Centro Nacional de Museología en 1974. Sin embargo, Grete mantuvo su espíritu intacto, comprendiendo que el apoyo entre instituciones y colegas era fundamental para sobrellevar el difícil momento.

En este contexto es que, en su calidad de presidenta del Comité Chileno de Museos, promueve las primeras Jornadas Museológicas Chilenas en 1977. Dicha instancia reunió por primera vez a trabajadores de diferentes museos del país, privados y estatales, para intercambiar ideas sobre el futuro de los museos y museología nacional. Al mismo tiempo, Mostny se hizo editora de la revista MUCHI (Boletín de Museos Chilenos), que iba en la misma dirección que las Jornadas para crear instancias de colaboración entre instituciones[280]. Este ánimo de colaboración tuvo su expresión a nivel disciplinar, sobre todo porque arqueólogos y antropólogos se vieron amenazados intelectual y políticamente durante la dictadura. Mostny ofreció su apoyo en todo momento y los museos pasaron a ser espacios de encuentro para las ciencias sociales:

> "La dolorosa interrupción de 1973 significó duras separaciones y pérdidas para la arqueología y la antropología, pero hubo también la mano generosa

278 Miguel Azocar y Rosario Ruiz, "Pionera de la museología chilena. Dra. Grete Mostny Glasser". *Museos*, Nº17 (1993): 16.
279 Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía,* 25-26.
280 Azocar y Ruiz, "Pionera de la museología chilena", 16. Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía,* 30.

de una Grete Mostny quien, desde el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) dio cobijo a quienes lo necesitaron [...]. Estos gestos marcaron la tónica de lo que sería la trayectoria de la arqueología chilena en esos años: en efecto, fueron los museos quienes acogieron a un selecto grupo de investigadores que pudieron reencontrarse en la Sociedad Chilena de Arqueología"[281].

A esas alturas era evidente que las contribuciones de nuestra protagonista eran suficientes para merecer más que alguna distinción. En 1977 fue nombrada Miembro Honorario de la Sociedad Chilena de Arqueología. En ese momento su larga carrera estaba por terminar y cinco años después, en 1982, se jubila y deja el Museo Nacional de Historia Natural luego de cuatro décadas de trabajo. Al momento de su retiro declaró que se iba satisfecha. Si bien creía que aun faltaba formar a más personal especializado, obtener más fondos y mejorar temas administrativos, se había "logrado cumplir con el objetivo de hacer un museo que guste a la gente, que comunica algo nuevo e interesante y que ofrece conocimiento entendible para grandes y chicos." Tomó décadas, pero fue posible lograrlo y ella misma sabía que su trabajo era aventurado y difícil en un país donde estaba todo por hacer: "el trabajo de pionera es difícil y lento"[282]. Sus esfuerzos fueron reconocidos también en el extranjero y recibió distinciones de muchísimos países. Para efectos de esta biografía, destacamos su incorporación como Miembro Honorario del Consejo Mundial de Museos en 1983, algo muy difícil de conseguir según la prensa de la época[283].

Sus años de retiro los vivió junto a su segundo marido Juan Gómez Millas, ex rector de la Universidad de Chile con quien se casó en 1980. Ambos convivieron en una casa en la comuna de Providencia. En 1991 Grete Mostny falleció a los 77 años, pero esto no pasó desapercibido para nadie. La prensa chilena, desde Arica hasta Magallanes, recordó su extensa labor. Revistas ligadas al mundo de la antropología, arqueología y museología también le rindieron homenajes. Esos recuerdos, en conjunto, han permitido la elaboración de esta pequeña ficha biográfica.

281 Skewes, "La enseñanza", 367-368.
282 "Mini entrevista al museo de Grete Mostny: una pionera incansable". *Paula*, Nº371, 23 de marzo de 1982, 89.
283 "Distinción internacional para la Dra. Grete Mostny", *La Tercera*, Santiago, 4 de agosto 1983, p. A12.

BIBLIOGRAFÍA

Aldunate, Carlos y Durán, Eliana. "Homenaje a Grete Mostny". *Chungará*, Nº22 (1992): 9-11.

Azocar, Miguel y Ruiz, Rosario. "Pionera de la museología chilena. Dra. Grete Mostny Glasser". *Museos*, Nº17 (1993): 16.

Harris, Marvin. *Antropología cultural.* Madrid: Alianza Editorial, 2001.

Museo Nacional de Historia Natural. *Breve biografía de la Doctora Grete Mostny (1914-1991).* Santiago: Museo Nacional de Historia Natural y Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, 2014.

Skewes, Juan Carlos. "La enseñanza de la antropología". *Anales del Instituto de Chile XXIV*, Nº2 (2004): 357-400.

FUENTES PRIMARIAS

Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Tomo XXVII, 1959.

El Mercurio, Santiago, 1978.

La Estrella de Arica, Arica, 1987, 1991.

La Prensa Austral, Punta Arenas, 1992.

La Tercera, Santiago, 1983.

Paula, Nº371, Santiago, 1982.

RESOLVIENDO LOS ENIGMAS DEL LENGUAJE

Marianne Peronard y los estudios psicolingüísticos

1932-2016

El lenguaje ha sido objeto de debate por largo tiempo. Grandes filósofos del siglo XX como Ludwig Wittgenstein dedicaron obras completas a analizarlo y, a medida que avanza el tiempo, la filosofía del lenguaje se ha enriquecido por diversas interrogantes y perspectivas: el significado de las palabras, su uso en nuestra vida cotidiana, la relación entre el lenguaje y el pensamiento, etc. Intelectuales de otras disciplinas, como Humberto Maturana desde la biología, también consideran al lenguaje como un fenómeno muy importante, incluso afirmando que nos hacemos humanos en el lenguaje[284].

La protagonista de esta biografía también investigó en profundidad la importancia del lenguaje para los humanos: "Yo creo que el lenguaje nos permite pensar y razonar", afirmó[285]. Esto, que puede parecer muy simple a primera vista, en realidad constituye una excepción en el mundo que habitamos, dado que somos la única especie conocida hasta ahora que es capaz de desarrollar el lenguaje. Tan profundo misterio la llevó a cultivar la lingüística, una ciencia dedicada a estudiar los orígenes, evolución y estructura del lenguaje, así como las diferentes lenguas a lo largo de la historia.

Marianne Peronard Thierry nació el 13 de diciembre de 1932 en Valparaíso. Sus padres tenían una relación estrecha con la ciudad de porteña y el mundo universitario, cosa que marcaría la futura trayectoria profesional de Marianne. Kay Peronard, el padre, fue uno de los fundadores y directores de la Escuela de Ingeniería Química, perteneciente a la Pontificia Universidad Católica de

284 Humberto Maturana y Francisco Varela. *El árbol de conocimiento* (Santiago: Editorial Universitaria, 2009).

285 Marianne Peronard, "Entrevistas a Marianne Peronard 2", entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso*, video, 12:18-12:24. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=BEi8Io_hvKg&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV

Valparaíso (PUCV)[286]. Anita Thierry, por su parte, fue una de las fundadoras de la Escuela de Pesquerías y dirigió el laboratorio de tecnología pesquera, perteneciente a la Municipalidad de Valparaíso[287].

Dilucidar una cronología exacta de la vida de Marianne Peronard no es fácil, porque no existen documentos escritos tan detallados que aborden su infancia, por ejemplo. No obstante, en esta ocasión contamos con un material extremadamente valioso: tres entrevistas realizadas por la PUCV, con el objetivo de preservar la memoria de una mujer muy importante para los estudios lingüísticos. Es así como podemos aproximarnos hacia algunos aspectos claves de su vida y pensamiento, a pesar de que no contemos con fechas tan exactas. Es por esto que quizás no resulta anecdótico mencionar que estudió su educación básica y media en el Colegio Alemán y en el Liceo 2 de Niñas de Valparaíso.

Más importante fue su paso por la universidad, un espacio que la acogería como estudiante primero y como académica después. Desde su ingreso, Marianne se interesó por las lenguas y siguió la carrera de pedagogía en inglés en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile, estudios que finalizó en 1956. Resulta curioso notar que, si bien había interés por el lenguaje, la motivación principal de nuestra protagonista no comenzó siendo una cuestión académica. En realidad, ella estudió inglés porque era algo útil y servía para viajar. Es más, ella misma admite que quería ser azafata y así poder satisfacer su espíritu de viajera[288]. Su principal interés en ese momento era la gramática. A su juicio, esta parte de la disciplina era sistemática, regulada y ordenada, haciéndole sentido "porque todo encajaba en aquella época [...] era como una especie de puzle"[289]. Por esos años, y aunque la fecha no es del todo clara, se casó con el ingeniero químico Hugo Tampier Bittner, con quien tendría seis hijos.

286 "Laudatio a la profesora Marianne Peronard Thierry con motivo de su investidura como Doctor Scientiae et Honoris Causa por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso", *Escuela Lingüística de Valparaíso,* Consultado en agosto de 2021. Disponible en: http://www.elv.cl/elv/archivo-peronard/

287 Horacio Hernández Anderson, "Porteña ingresa a la Academia de la Lengua". *La Estrella de Valparaíso,* 7 de diciembre de 1988, 4.

288 Marianne Peronard, "Entrevistas a Marianne Peronard 3", entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso,* video, 4:31-4:41. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=fliRgZ2zrY0&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV. "Entrevistas a Marianne Peronard 2", 0:38-0:50.

289 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso,* video, 14:58-15:14. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=A_l7o-zx8io&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV

Marianne Peronard, 1989

Aunque no desarrolló la gramática en términos de investigación, sí fue ayudante de esta cátedra durante algunos años en la Universidad de Chile. La especialización en esta área y su trabajo como docente la Universidad de Chile la aproximaron hacia la PUCV. En un primer momento, el acercamiento vino gracias a su padre y, como ella misma recuerda, su primer trabajo fue como secretaria de él, que por esos años ocupaba un cargo de importancia en la Escuela de Ingeniería Química[290]. No obstante, su incorporación como profesora a la PUCV ocurrió en 1959 cuando se hizo cargo de la cátedra de Morfosintaxis del Inglés. En ese entonces la buscaron como profesora universitaria porque no era fácil encontrar a alguien dedicado a la gramática inglesa[291], pero aun no aparecían los intereses profundos por los estudios lingüísticos.

Su llegada a la PUCV, organismo en el se quedaría hasta el final, fue crucial. A comienzos de la década de 1960 esta institución era lo que llamaban una universidad "napoleónica", es decir, dirigida principalmente a entregar títulos profesionales y la formación de técnicos[292]. Luego, un poco antes de la llegada de Marianne, comenzó a expandirse hacia el área de humanidades, enfocándose en un primer momento hacia la educación. Sin embargo, el área de investigación no era algo primordial y tampoco se encontraba desarro-

290 "Entrevistas a Marianne Peronard 3", 7:57-8:16. En la entrevista no proporciona las fechas exactas de cuándo realizó este trabajo.
291 "Entrevistas a Marianne Peronard 3", 4:49-4:56.
292 "Entrevistas a Marianne Peronard 3", 1:20-1:50.º

llada, misma situación en la que se hallaban las humanidades ¿Cómo iba a desarrollar los estudios del lenguaje en esa casa de estudios? Es aquí donde aparece un personaje clave: Luis Gómez Macker, un colega dedicado a los estudios de la lengua, quien se transformaría en el compañero de estudio de Marianne Peronard.

Luis Gómez Macker venía de Santiago y también se había formado en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile. Desde su llegada a la PUCV fue muy entusiasta con los estudios lingüísticos y conminó a sus colegas a perfeccionarse y estudiar la disciplina en profundidad. De este modo, propuso el estudio de Ferdinand Saussure y el estructuralismo, una corriente nacida a comienzos del siglo XX dedicada a estudiar la estructura y funcionamiento de una lengua, independientemente de su historia o transformaciones. Las extensas jornadas de lecturas y reflexión en torno a Saussure fueron claves en la formación intelectual de nuestra protagonista. Particularmente importante fue el estilo de reflexión y filosófico de Luis Gómez, quien se dedicaba a interpretar lo que leía: "Y ahí aprendí la diferencia entre leer y estudiar", según ella misma recuerda[293]. A la larga, las sesiones de estudio terminaron por abrir nuevas preguntas y perspectivas:

> "Estas conversaciones con don Lucho, tan filósofo él, me fueron desestructurando. Creo que juntos fuimos descubriendo que esta estructura del estructuralismo no era tan estructura y había muchas cosas no respondidas. Muchas estructuras en castellano que no se podían analizar con ninguna gramática [...]"[294].

Entonces, los intereses de ambos en torno al lenguaje empezaron a derivar hacia otros caminos. Para Luis Gómez, el lenguaje era lo que permitía que los individuos se formasen como tales en la sociedad, además de permitirles poseer una temporalidad: recuerdos y la posibilidad de vislumbrar un futuro. Es así como comenzó a desarrollar la sociolingüística, es decir, una parte de la disciplina que considera al lenguaje como un elemento clave en la constitución de la sociedad e individuos. Frente tales reflexiones, Marianne Peronard se preguntaba ¿qué dice la gramática de todo esto? Esto la llevó a convencerse de que la gramática no podía responder preguntas tan profundas y que no existe de por sí ni para sí, sino en relación con quienes producen la lengua[295].

293 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 5:36-5:47.
294 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 15:19-15:43.
295 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 16:02-17:30.

El camino de Marianne, sin embargo, no fue por la sociolingüística. A ella le fascinaron los aspectos psicológicos del lenguaje y sobre todo saber cómo adquirimos el lenguaje, cultivando lo que se denomina psicolingüística. Aquí ocurre otro hecho relevante y es la llegada de la obra de Noam Chomsky a la PUCV, gracias a su colega Víctor Leyton que había viajado a Estados Unidos. Los trabajos de Chomsky potenciaron las reflexiones sobre estos asuntos y Peronard comenzó sus estudios sobre la adquisición del lenguaje en los niños. Una pregunta fundamental que se hizo era ¿qué hacía que los niños aprendieran a hablar? Para ella había una facultad innata, pero, a su juicio, no existía ninguna teoría que diera una respuesta satisfactoria a esa pregunta y sus propios estudios llegaron a puntos muertos: sabía cómo y qué hacían los niños para hablar, avanzando en la parte descriptiva, pero eso no daba respuesta a esas y otras preguntas[296]. Luego, sus investigaciones fueron moviéndose hacia "la indagación de los procesos de comprensión y producción del discurso escrito, tanto en alumnos de educación básica y media como de nivel universitario"[297], con miras a seguir abordando los mismos problemas.

A pesar de sus progresos, las inquietudes de Marianne eran muy profundas: "¿Cómo el cerebro puede dar origen a un pensamiento expresado lingüísticamente? No es solo la expresión lingüística, sino la expresión lingüística como reflejo de un pensamiento"[298]. Ella sabía que quizás nunca iba a poder resolver esas -y otras- preguntas y por eso creía que el lenguaje era un enigma. No obstante, según su criterio, el surgimiento constante de preguntas en la ciencia e investigación era algo deseable[299], además que ella misma se consideraba una estudiosa apasionada, siempre dispuesta a pensar sobre su disciplina:

> "Yo busco saber qué es el lenguaje, algo tan complejo, tan complicado. Es tan importante en la vida del hombre y no sabemos nada de cómo nació. Vagamente sabemos o creemos saber cómo lo adquieren los niños, pero filogenéticamente ¿de dónde sale? [...] Llevo muchos años estudiando y no me he acercado más al cómo ¡No lo sé! Y creo que no lo vamos a saber nunca, gracias a dios"[300].

La dupla de Marianne Peronard y Luis Gómez Macker fue abriendo un área de investigación transdisciplinar en la PUCV y también a nivel nacional. En efecto,

296 "Entrevists a Marianne Peronard 2", 2:10-3:14.
297 "Laudatio a la profesora Marianne Peronard Thierry"
298 "Entrevistas a Marianne Peronard 2", 8:30-8:50.
299 "Entrevistas a Marianne Peronard 2", 23:46-23:55.
300 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 22:55-24:18

las preguntas que ambos intentaban resolver mediante sus investigaciones no se limitaban solo a cuestiones formales de la lingüística como la sintaxis o estructuras, sino que incorporaban elementos sociales y psicológicos[301]. Les interesaba comprender el lenguaje en relación con el ser humano, en un sentido amplio, así como también el lenguaje en su ambiente, su uso y la pragmática[302]. En síntesis, todo esto implicaba que el lenguaje debía ser estudiado entre varios sujetos y disciplinas.

Todo esto, que se desarrollaba en la década de 1960, convergió con la Reforma Universitaria (1967-1973), siendo la PUCV una de las protagonistas en este proceso. Como recuerda Peronard, esto significó un cambio fundamental en la universidad porque las autoridades se convencieron de que era necesario que los profesores se perfeccionaran y obtuvieran grados en el extranjero, haciendo que la investigación se fortaleciera[303]. Al mismo tiempo que las universidades maduraban como investigadoras, las propias comunidades académicas reconocían la diversificación en la lingüística. Prueba de ello fue la fundación de la Sociedad Chilena de Lingüística (SOCHIL) en 1971, organización que agrupó a destacados estudiosos y en la cual Marianne Peronard fue activa miembro y fundadora[304]. Esto ayudó a dividir e institucionalizar de mejor forma los estudios lingüísticos, ya que cada universidad fue aportando a la disciplina a partir de los intereses regionales y exponentes que había en cada lugar[305]. En la PUCV, en coherencia con lo ya expuesto, se iría desarrollando una escuela donde se cultivaba lo que nuestra protagonista definió como una psicosociolingüística[306].

A pesar de los progresos disciplinares y al interior de las universidades, el golpe de Estado en 1973 y la instauración de la dictadura cívico-militar influyeron negativamente en el sistema universitario, a causa de la intervención, persecución y despidos. En la PUCV fue difícil conformar un grupo de estudio más numeroso. No obstante, y entendiendo que los cambios en la universidad requerían una mayor profesionalización de los lingüistas, Marianne decidió cursar un doctorado en Filosofía con mención en Filología Romana en la Universidad de Chile. Su testimonio nos da cuenta de un gran sacrificio personal, dado que era madre, esposa y profesora al mismo tiem-

301 "Entrevistas a Marianne Peronard 2", 15:44-15:54
302 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 47:09-47:40
303 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 13:09-13:37.
304 Fue presidenta de la SOCHIL entre 1989 y 1991.
305 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 33:44-35:50.
306 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 9:22-9:57.

po que escribía su tesis. Como recuerda, escribía su tesis doctoral durante la noche (de 10 pm a 3 am, aprox.), momento en que podía encontrar calma en su hogar[307]. Luego, temprano por la mañana debía realizar sus clases porque no tomó ningún receso en la universidad. Pese a todo, realizó varios cursos en el extranjero y obtuvo su grado en 1979.

Su interés por perfeccionarse no descansaba solo en su pasión por la investigación. Para ella, obtener un grado académico superior se vinculaba con la posibilidad de formar futuros profesionales en la lingüística, con miras a extender la disciplina y su campo de investigación. Según su testimonio, había muchos buenos estudiantes de pedagogía en castellano que tenían interés en seguir estudiando y especializarse en lingüística en Valparaíso, pero después de la carrera no había nada más que ofrecerles. Es así como se volvió una de las impulsoras del Magíster en Lingüística Aplicada, creado en la década de 1970 en la PUCV. La transdisciplina cultivada por ella y sus cercanos, además de conservar un carácter científico, era aplicable a la realidad social de Chile en áreas como la educación, por ejemplo[308]. El programa de Magíster "se inició con una preocupación por la enseñanza de lenguas, con especial énfasis en las lenguas extranjeras. Más tarde, se centraría en la enseñanza y aprendizaje de la comprensión y producción del discurso, más abocado al español como lengua materna"[309].

Tras la obtención de su doctorado y la creación del Magíster, la trayectoria de Marianne Peronard se movió sobre los dos ejes aquí esbozados: la investigación y la institucionalización disciplinar. Quizás el mejor testimonio de su vasta productividad académica sean algunos de sus libros: *Mente, lenguaje y cultura* (1978); *El lenguaje, un enigma* (1988); *Comprensión de textos escritos: de la teoría a la sala de clases* (1997); *El lenguaje humano. Léxico fundamental para la iniciación lingüística* (2005) y *Saber leer* (2010)[310]. En términos disciplinares, a comienzos de la década de 1990 propuso crear el Doctorado en Lingüística en la PUCV, en pos de aumentar el perfeccionamiento de los lingüistas a nivel regional y nacional[311]. En una línea similar, ejerció como directora del Instituto

307 "EEntrevistas a Marianne Peronard 1", 28:45-30:00.
308 "Entrevistas a Marianne Peronard 1", 30:31-31:47.
309 "Laudatio a la profesora Marianne Peronard Thierry".
310 Bernardo Soria. "El lenguaje, un enigma y homenaje a Norberto Bobbio". *El Mercurio de Valparaíso,* 16 de junio de 1988, 2. "Fallece Dra. Marianne Peronard, social fundadora de SOCHIL", *Sociedad de Chilena de Lingüística,* 16 de abril de 2016. Consultado en agosto de 2021. Disponible en: http://www.sochil.cl/2016/04/16/fallece-m-peronard/
311 "Laudatio a la profesora Marianne Peronard Thierry".

Marianne Peronard, circa 2016

de Literatura y Ciencias del Lenguaje, además de ser directora fundadora de la carrera de Periodismo (1994) en su misma casa de estudios.

Su larga trayectoria le valió muchas distinciones. Algunas de las más importantes fue su ingreso como Miembro de número a la Academia Chilena de la Lengua y Miembro correspondiente de la Real Academia Española. Esto la transformaba en la segunda mujer en Chile en ingresar a la Academia Chilena y en la primera porteña en ocupar dicho puesto[312]. El año 2002, en reconocimiento transversal a su trayectoria profesional y docente, recibió la Orden al Mérito Docente y Cultural Gabriela Mistral, en calidad de Gran Comendador. Una última distinción que vale la pena destacar fue su nombramiento en 2007 como *Doctora Scientiae et Honoris Causa* en la PUCV, casa de estudio que la acogió durante toda su carrera. A sus 84 años, luego de una nutrida carrera que esta breve biografía ha intentado rescatar, falleció en Viña del Mar, motivando una serie de homenajes en el mundo de la lingüística.

312 Hernández, "Porteña ingresa a la Academia de la Lengua", 4

BIBLIOGRAFÍA

Maturana, Humberto y Varela, Francisco. *El árbol de conocimiento.* Santiago: Editorial Universitaria, 2009.

PRENSA

La Estrella de Valparaíso, Valparaíso, 1988.

El Mercurio de Valparaíso, Valparaíso, 1988.

MATERIAL AUDIOVISUAL

Peronard, Marianne. "Entrevistas a Marianne Peronard 1". Entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso.* Video, 48:02. Disponible en línea: https://www.youtube.com/watch?v=A_l7o-zx8io&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV

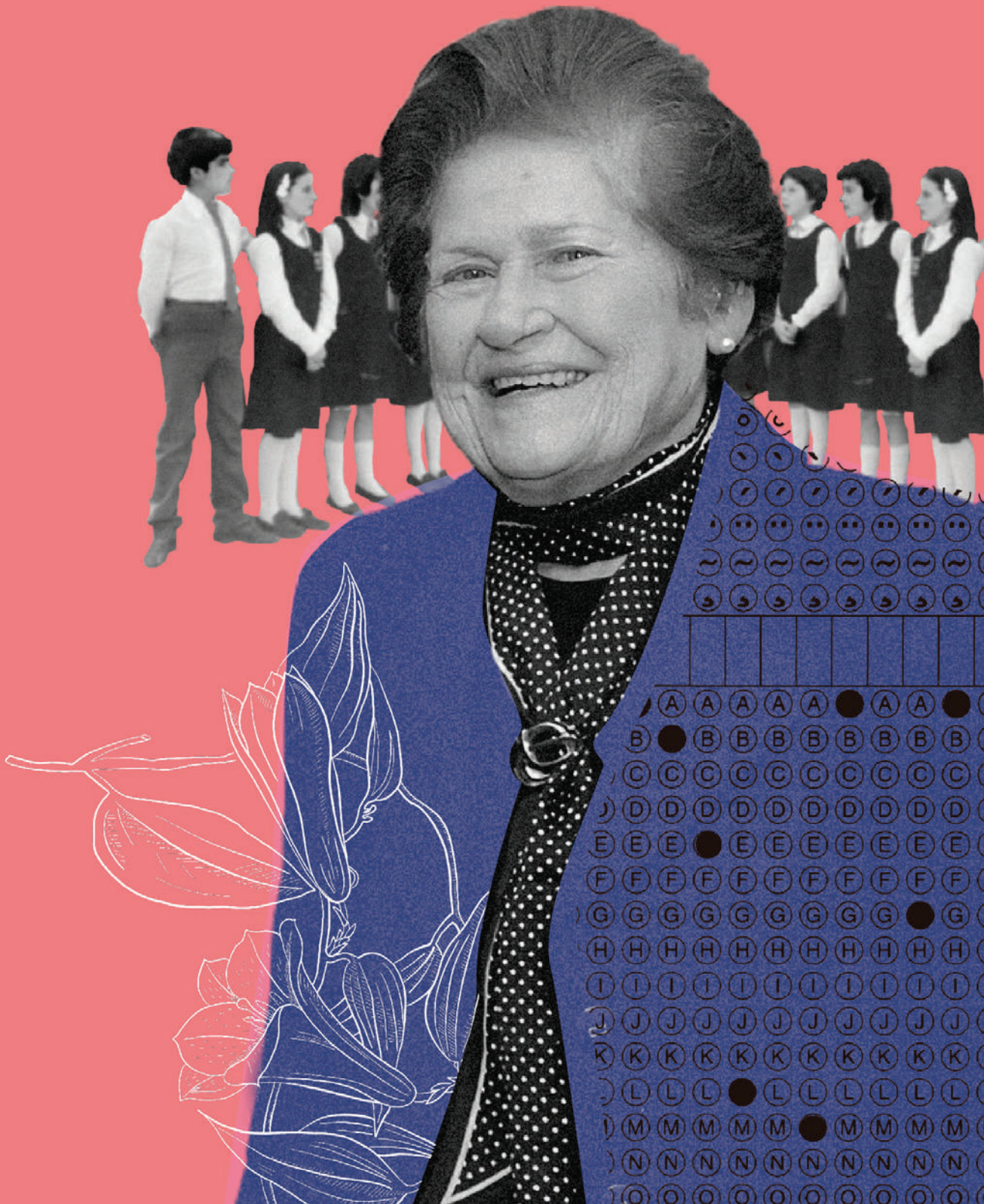
Peronard, Marianne. "Entrevistas a Marianne Peronard 2". Entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso.* Video, 32:48. Disponible en línea: https://www.youtube.com/watch?v=BEi8Io_hvKg&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV

Peronard, Marianne. "Entrevistas a Marianne Peronard 3". Entrevista realizada por la *Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso.* Video, 18:15. Disponible en línea: https://www.youtube.com/watch?v=fliRgZ2zrY0&ab_channel=EscuelaLing%C3%BC%C3%B1isticadeValpara%C3%ADsoELV

SITIOS WEB

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela Lingüística de Valparaíso. "Laudatio a la profesora Marianne Peronard Thierry con motivo de su investidura como Doctor Scientiae et Honoris Causa por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso". Consultado en agosto de 2021. Disponible en línea: http://www.elv.cl/elv/archivo-peronard/

Sociedad de Chilena de Lingüística. "Fallece Dra. Marianne Peronard, social fundadora de SOCHIL", 16 de abril de 2016. Consultado en agosto de 2021 En línea: http://www.sochil.cl/2016/04/16/fallece-m-peronard/



INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONALES

Erika Himmel y su aporte a la construcción del sistema educativo nacional

1930-2020

La educación es un aspecto fundamental para el desarrollo de la sociedad y los individuos. Desde una mirada práctica, permite movilidad social, mientras que desde una mirada más reflexiva podría enfatizarse su rol en el crecimiento intelectual de las personas. Como sea, es posible afirmar que la educación es una de las bases para la transformación social y personal. No obstante, no siempre se reconoce el estatuto científico de los profesionales de la educación, que sí tienen una formación científico-disciplinar. En efecto, no basta solo con tener conocimientos sobre una disciplina específica o saber mucho sobre un tema para enseñarlo.

La pedagogía, desde una perspectiva profesional, es mucho más que solo pararse frente a una clase a hablar sobre lo que uno sabe ¿Cómo aprenden los estudiantes? ¿Cuál es la mejor manera para enseñar? ¿Cómo generar instrumentos de evaluación adecuados? ¿Cómo retroalimentar a los estudiantes? ¿Qué cosas deben ser enseñadas en las aulas? Estas son solo algunas preguntas muy generales con las que deben lidiar quienes practican las llamadas ciencias de la educación.

Ahora bien, pese a que las pedagogías han sido disciplinas fuertemente femeninas -en consonancia con las divisiones tradicionales de género que han vinculado a las mujeres a las tareas de cuidado, especialmente de los niños-, no encontramos sino hasta una época muy reciente el involucramiento de mujeres en tareas científicas de investigación y elaboración de políticas públicas en educación. En este sentido, el papel desempeñado por Erika Himmel en la historia de la educación en Chile es particularmente relevante, ya que nos demuestra la necesidad de pensar más allá del aula para estructurar un sistema educativo dinámico. Esto se debe, en palabras de la propia Himmel, a que la escuela es más que una unidad aislada y cumple un rol social trascendental: "Yo creo

que la escuela es la institución que va formando ciudadanos, que va formando chilenos y que es un agente integrador de tremenda importancia"[313].

Erika Himmel König nació en agosto de 1930 en la ciudad rumana de Jimbolia. Su padre era un químico textil que tuvo la posibilidad de venir a Chile, inicialmente por tres años, gracias a la contratación de una empresa. Sin embargo, la situación política europea y el estallido de la Segunda Guerra Mundial hicieron que la familia se radicara definitivamente en Chile, específicamente en la comuna de Ñuñoa. Durante sus primeros años, Erika solo hablaba alemán y debió aprender el español en el camino. En consonancia con ello, estudió en el Colegio Alemán de Santiago, teniendo una afición especial por las matemáticas. Su interés por el mundo de la pedagogía no vino por la inspiración de algún profesor, sino por su experiencia haciendo clases particulares a compañeras de colegio más jóvenes. Ahí se dio cuenta que enseñar era una actividad satisfactoria para ella[314].

Al terminar sus estudios secundarios, Erika Himmel entró a estudiar pedagogía en matemáticas en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile, el año 1949. Sentía gran orgullo de la formación que recibía en el Pedagógico que, como recuerda, "en su época no solamente era de alto prestigio en Chile, era de alto prestigio en América Latina"[315]. Allí conoció a tres profesores que marcarían su trayectoria profesional y su carrera como investigadora. Sin duda que la más importante fue Erika Grassau, que impartía la clase de Estadística Educacional y de la cual Himmel fue ayudante por largo tiempo (1951-1956). También tuvo una relación cercana con Egidio Orellana, profesor de Psicología Evolutiva, y Federico Rutllant, astrónomo con quien tuvo clases en el Instituto[316]. Como dato anecdótico, este último profesor vio gran talento en Erika Himmel para la astronomía e incluso la instó a que postulara a una beca de Astronomía en Chicago. El camino de nuestra protagonista, sin embargo, sería muy diferente.

En 1953 Himmel se tituló de profesora de matemáticas. Su trabajo como profesora de aula fue breve, desempeñándose en el Colegio Santo Tomás Moro (1953) y en el Colegio Dunalastair (1953-1956). De forma paralela, seguía

313 Erika Himmel, "Entrevista Erika Himmel 2011", entrevista realiza por *Ceppe UC*, video, 1:47-2:01. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=UE2eg_RfxjI&ab_channel=CeppeUC

314 Jaime Caicedo Escudero, "El Sistema de Selección Universitaria en Crisis: Participación de Erika Himmel en la elaboración de la P.A.A.". *Cuadernos Chilenos de Historia de la Educación*, N° 9 (2018): 11-12.

315 "Entrevista Erika Himmel 2011", 0:08-0:14.

316 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 12-13.

oficiando como ayudante en el Instituto Pedagógico y también se incorporó como investigadora al Instituto de Investigación Estadísticas de la Universidad de Chile (IIE) en 1957. La oportunidad de ejercer docencia a nivel escolar y universitario fue enriquecedora, dado que podía observar dos realidades a la vez: "Era extraordinariamente interesante tener la experiencia viva de la sala de clases y a la vez estar en la formación de profesores"[317]. Una oportunidad invaluable surgió en 1957 cuando postuló y obtuvo una beca Fullbright para estudiar un Magíster en Medición y Evaluación en Psicología y Educación, impartido en la Universidad de Columbia en Nueva York, Estados Unidos.

La experiencia en la Universidad de Columbia le permitió insertarse en un campo de investigación inexistente en Chile y que, desde su retorno al país en 1960, intentaría aplicarlo a la realidad nacional. Para ello fue muy importante su asociación con Erika Grassau, profesora con la que siguió trabajando en el Instituto de Pedagógico, así como las reformas educacionales que se impulsaban en la década de 1960. En particular, Himmel y Grassau creían que había elementos del sistema educativo que estaban obsoletos y necesitaban ser reemplazados, tales como el Bachillerato. Este era un sistema de pruebas aplicado desde el siglo XIX para acceder desde la educación secundaria a la universidad y consistía, básicamente, en varios exámenes con preguntas abiertas que debían ser rendidos frente a distintas comisiones[318].

A juicio de Himmel y Grassau, el Bachillerato era un mecanismo de acceso muy desigual, dado que solo un bajo porcentaje de estudiantes rendía y aprobaba los exámenes. Por otro lado, era un instrumento poco predictivo puesto que, como la misma Erika había demostrado en su tesis de pregrado, "la relación predictiva entre el puntaje del bachillerato y el rendimiento académico de los alumnos en la universidad era casi insignificante"[319]. A esto se sumaba el hecho de que el sistema de preguntas abiertas hacía muy difícil obtener resultados objetivos[320].

Con estos antecedentes, ambas comenzaron a trabajar en la elaboración

317 Nicole Saffie, "Erika Himmel König. Una apasionada por la enseñanza de Chile". *Visión Universitaria,* Nº205 (2011): 7.

318 "Durante su larga trayectoria histórica el bachillerato mantuvo prácticamente el mismo formato, con pruebas de lenguaje materno, un idioma extranjero, historia y geografía de Chile y la prueba específica de acuerdo a la carrera a la cual el alumno deseaba acceder. En sus orígenes hubo, además, una prueba de conocimiento de latín." Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 4-5.

319 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 5.

320 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 18-19.

de un sistema de pruebas alternativo al Bachillerato para acceder a las universidades, enmarcado en el proceso de reforma educacional promovida por Eduardo Frei Montalva. Aquí la experiencia de Himmel fue muy importante, puesto que conocía la realidad educativa estadounidense, a lo que sumó la experiencia que adquirió Grassau en ese mismo país a través de un curso en el *Educational Testing Service*. De esta forma, llegaron a la conclusión de que era necesario aplicar algo similar a la *Scholarship Aptitude Test* (SAT) de Estados Unidos, una prueba estandarizada de selección múltiple utilizada para el paso de la educación secundaria a la universitaria. Sin embargo, no era tan simple como importar la prueba norteamericana y hubo que hacerle cambios significativos para adaptarla a la realidad local o, de lo contrario, habría sido demasiado costoso: "Entonces pensamos ¿por qué no hacemos esta misma prueba nosotros, pero adaptada a nuestra idiosincrasia?"[321].

Fue así como Erika Himmel y Erika Grassau, junto a un equipo compuesto por Lucy Bianchi, Teresa Segure, Luis Menke y Cristina Rodríguez, comenzaron a desarrollar el nuevo mecanismo de selección. No fue tarea fácil y tardó casi siete años en ser perfeccionado, debiendo ser ensayado varias veces, además de requerir la colaboración de diversas universidades[322]. Así, en 1966 logró ser terminada la denominada Prueba de Aptitud Académica (PAA), que reemplazó al Bachillerato como mecanismo para acceder la universidad. Este fue un cambio radical, ya que estandarizó el sistema de acceso universitario y sustituyó un dispositivo muy arraigado -pero anquilosado- en la educación chilena. Según Himmel, la PAA estaba "basada en el examen de selección múltiple, SAT, que se rendía en Estados Unidos, los alumnos podían darla cuantas veces quisieran y se transformó en el requisito central de admisión para todo el sistema universitario"[323]. Resulta interesante notar cómo se dirigió el proceso y el papel que desempeñó Erika como encargada de la administración de la prueba en el área de matemáticas:

> "Hacía de todo: desde la construcción de preguntas y aplicación experimental hasta el análisis de resultados. Compaginábamos las pruebas a mano, las colocábamos en cajas, corregíamos..."[324].

321 Magdalena Andrade, "Erika Himmel, ganadora de la Orden al Mérito Gabriela Mistral 2007". El Mercurio, suplemento Ya, 2 de enero de 2008, 34-35.
322 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 18.
323 Saffie, "Erika Himmel König, una apasionada por la enseñanza", 7.
324 Andrade, "Erika Himmel, ganadora de la Orden al Mérito", 34-35.

Erika Himmel, década de 2010

Mientras desarrollaba la PAA con el equipo, Himmel continuó su labor docente en la Universidad de Chile, en un ciclo académico que se extendería hasta 1977. Se mantuvo como investigadora del IIE hasta 1969 y, luego, sería directora del mismo centro entre 1973-1975. Como académica, fue profesora auxiliar de los cursos de Estadística Educacional (1960-1961/1969-1970). También fue profesora de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) entre 1970-1973, además de ser coordinadora del Servicio de Desarrollo Docente de la Universidad de Chile entre 1976 y 1977. Luego de su larga carrera en su *alma mater*, comenzó a trabajar en la Pontifica Universidad Católica de Chile, casa de estudio que la albergaría hasta su retiro. Allí fue profesora titular de Metodología de la Investigación Científica y de la cátedra de Metodología de la Investigación, Evaluación y Estadística Educacional en la Facultad de Educación (1978-2012). Entre otros cargos de relevancia, fue jefa del magíster en Ciencias de la Educación entre 1979 y 1986 y Vicerrectora Académica entre 1986 y 1989[325].

325 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 15. Jorge Manzi, "Erika Himmel: Despedimos a una mujer admirable que deja un legado fundamental en el sistema educativo chileno". *Centro de Medición MIDE UC.* Consultado en agosto de 2021. Disponible en: https://www.mideuc.cl/erika-himmel-despedimos-a-una-mujer-admirable-que-deja-un-legado-fundamental-en-el-sistema-educativo-chileno/

Nombrar todos los cargos ocupados y cursos impartidos por Erika Himmel sería demasiado extenso. El párrafo anterior es una pequeña muestra de su itinerario hasta la década de 1980, donde forjó una trayectoria de docencia e investigación enfocada en la estadística, medición y estandarización. Esta experiencia, así como su enorme aporte a la creación de la PAA, le significó el reconocimiento de su experticia, lo que se confirma si observamos su constante participación en políticas públicas vinculadas con reformas educacionales. Aquí aparece otro de sus aportes claves para la estructuración del sistema educativo chileno: el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE).

En este punto conviene detenernos sobre lo polémico que ha sido el SIMCE durante las primeras dos décadas del 2000. Desde la llamada "revolución pingüina" del 2006 y el movimiento estudiantil del 2011, se ha cuestionado severamente la instrumentación estandarizada como un mecanismo efectivo para medir la calidad de la educación. Este diagnóstico ha motivado una serie de discusiones y reformas paulatinas que el sistema educacional ha impulsado, comprendiendo las propias limitaciones del SIMCE y la necesidad de incorporar otras variables a la hora de evaluar la educación. Sin embargo, una mirada a los orígenes del SIMCE y el sentido original que Himmel le quiso entregar, nos muestra que los productos científicos pueden sufrir variaciones radicales desde su creación y su implementación depende de una multitud de intereses heterogéneos[326].

El origen del SIMCE se sitúa en la década de 1980, a partir de un problema fundamental que requería solución ¿cómo era posible medir y mejorar el aprendizaje de los estudiantes a nivel nacional? Con la idea de resolver este problema, y en medio de las reformas educacionales promovidas por la dictadura cívico-militar, Erika Himmel se integró como coordinadora del Programa de Evaluación del Rendimiento Escolar, un sistema precursor del SIMCE desarrollado entre 1981 y 1983. Lo que se hizo en ese corto periodo fue implementar "un sistema de pruebas que sirviera de retroalimentación a los profesores sobre la labor que estaban haciendo, indicándoles cuáles eran las fortalezas [...] y las debilidades en cuanto a aprendizajes de sus alumnos"[327]. Para Himmel, este sistema -y lo que final-

326 Bruno Latour, *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad* (España: Labor, 1992).

327 Erika Himmel, "Evaluación e Inclusión en la Educación. Erika Himmel, Premio Nacional de Educación" Nº2, Entrevista realizada por *Christian Miranda y Claudia García*, video, 0:48-1:07.

mente se transformaría en el SIMCE- "debió haberse implementado unos 25 años antes"[328], debido a su importancia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Chile.

Habría que esperar hasta 1989 para que renaciera el proyecto, esta vez siendo bautizado con el nombre definitivo de Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, para luego ser aplicado por primera vez en 1990. A juicio de nuestra protagonista, el nombre escogido fue errado porque la idea central era que se transformara en "una herramienta valiosísima para los profesores para ver cuáles eran sus fortalezas y sus debilidades", con el fin de que pudieran optar a cursos de perfeccionamiento[329]. De todas maneras, para ella fue un avance y una gran experiencia de crecimiento personal: "Fue un lindo desafío instalar eso junto a un grupo interdisciplinario muy bueno. Fue uno de los sistemas pioneros en América Latina que permite estimar fortalezas y debilidades"[330].

¿Qué ocurrió con el SIMCE para que, a pesar de ser un instrumento diseñado para el mejoramiento del sistema educativo, se transformara en un blanco de críticas? Quizás el primer gran problema fue la transformación ocurrida en 1995, cuando los resultados comenzaron a hacerse públicos y establecerse rankings. "Originalmente los puntajes generales se entregaban confidencialmente al director del establecimiento y a los profesores del nivel respectivo"[331]. Así, se esperaba que los profesores y colegios trabajaran internamente en la búsqueda de estrategias adecuadas para fortalecer el aprendizaje. Sin embargo, Himmel cree "ese pensamiento cambió en el minuto mismo que se empezaron a publicar los rankings en los periódicos [porque] nunca se pensó en hacer un ranking general de las escuelas"[332]. De esta forma, se habría pasado hacia una exageración por obtener más puntaje y captar estudiantes, cambiando el sentido original del SIMCE. El segundo el gran problema viene de las propias limitaciones del instrumento, dado que no puede corregir las desigualdades de base en el contexto que es aplicado. Erika Himmel tenía claridad sobre esta restricción, entendiendo que los instrumentos evaluativos tienen un vínculo indisoluble con el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes:

"Aquello [el SIMCE] constituye el eje central del proceso educativo. Sin

328 "Evaluación e Inclusión en la Educación", 0:07-0:013.
329 "Evaluación e Inclusión en la Educación", 1:38-1:49.
330 Saffie, "Erika Himmel König, una apasionada por la enseñanza", 7.
331 Muñoz Illanes, "Evaluando el SIMCE".
332 "Evaluación e Inclusión en la Educación", 4:00-4:16.

Erika Himmel junto al ministro de Educación Felipe Bulnes, 2011

embargo, esos resultados solo adquieren sentido si se analizan en el marco de variables personales y contextuales, las cuales presentan un efecto claro sobre los puntajes obtenidos"[333].

Un último aspecto muy importante en la carrera de Erika Himmel fue su contribución a la elaboración de la Prueba de Selección Universitaria (PSU), otra de las piedras angulares del sistema educativo del siglo XXI. La iniciativa surgió en 1996 cuando el Ministro de Educación propuso una revisión a la PAA, en el marco de la reforma educacional impulsada en ese momento. Reconociendo la experticia de Erika, fue convocada a una Comisión para diseñar un nuevo instrumento de acceso de la universidad. Así, dirigió la Comisión junto a Cristián Cox entre 1999 y el 2000. Aunque a juicio de Himmel era necesario hacer cambios profundos a la PAA, no era una tarea fácil, ya que era un mecanismo que llevaba más de treinta años funcionando en el sistema educacional:

"Ese paso fue más difícil, porque la PAA ya estaba consolidada, pero era necesario modificarla porque se estaba haciendo un esfuerzo enorme en el país por modernizar los currículums escolares, incorporando nuevos aprendizajes para los alumnos, pero estos no estaban siendo evaluados"[334].

333 Marcela Muñoz Illanes, "Evaluando el SIMCE", *Grupo Educar*, 13 de diciembre de 2013. Consultado en agosto de 2021. Disponible en: https://www.grupoeducar.cl/noticia/evaluando-el-simce/
334 Saffie, "Erika Himmel König, una apasionada por la enseñanza", 7.

El resultado del proceso culminó con la Prueba de Selección Universitaria, instrumento que se aplicó desde el año 2003 hasta el 2020 y vino a reemplazar a la PAA. A partir de este hecho, podemos afirmar que la trayectoria de Himmel como una protagonista en la elaboración de políticas públicas vinculadas a la educación es sencillamente notable. Así también lo reconoció Cristián Cox, quien destacó la recurrente participación de Erika en la construcción institucional del sistema educativo nacional, marcando casi sesenta años de historia:

> "En general, no ocurre mucho eso en las construcciones institucionales en educación, es decir, que un actor sea lo suficientemente reconocido por tan largo tiempo y vigente. E intervenir en dos momentos separados por 30 años. Eso es absolutamente excepcional y aún lo es más, que alguien vuelva sobre sus propias obras con otra mirada y no termine casado con su propia obra que es lo que le ocurre al 95% de los mortales, que defienden lo que hicieron, sin visión de superación por los tiempos y las circunstancias"[335].

A esas alturas era imposible no reconocer la trayectoria de Erika Himmel y el mundo de la educación le otorgó muchas distinciones. Para efectos de esta biografía cabe destacar dos galardones. El primero es la Orden al Mérito Docente y Cultural Gabriela Mistral en el Grado de Comendador, que recibió año 2007. El segundo fue el Premio Nacional de Ciencias de la Educación, la máxima distinción en el área de educación y que se le entregó el 2011. Ambos reconocimientos coronan una trayectoria dedicada a la investigación, elaboración e implementación de instrumentos científicos que tuvieron por objetivo transformar la realidad educativa, siendo piezas claves del sistema educacional chileno por más de medio siglo. Esto nos habla de que la pedagogía es también una disciplina multifacética: puede moverse desde un contexto pequeño como un aula con estrategias específicas de enseñanza, hasta un macro-contexto donde la construcción de instrumentos estandarizados de medición se vuelve central para la evaluación y comparación a gran escala. En cualquiera de los casos se apunta hacia la intervención y transformación social, cuestión que entendió a la perfección Erika Himmel, quién se dedicó la docencia universitaria incluso después de haber obtenido el Premio Nacional. El 2020, a los 90 años, fallecía dejando el legado que hemos intentado rescatar en esta biografía.

335 Caicedo, "El Sistema de Selección Universitaria", 19-20.

BIBLIOGRAFÍA

Caicedo, Jaime. "El Sistema de Selección Universitaria en Crisis: Participación de Erika Himmel en la elaboración de la P.A.A.". *Cuadernos Chilenos de Historia de la Educación*, Nº 9 (2018): 1-24.

Latour, Bruno. *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad.* España: Labor, 1992.

Saffie, Nicole. "Erika Himmel König. Una apasionada por la enseñanza de Chile". *Visión Universitaria,* Nº205 (2011): 7.

PRENSA

El Mercurio, Suplemento Ya, 2008.

MATERIAL AUDIOVISUAL

Himmel, Erika. "Evaluación e Inclusión en la Educación. Erika Himmel, Premio Nacional de Educación" Nº2. Entrevista realizada por *Christian Miranda y Claudia García*. Video, 5:03. Disponible en línea: https://www.youtube.com/watch?v=fA2uUUsA-FXU&ab_channel=Gesti%C3%B3nLocal-Docente

Himmel, Erika. "Entrevista Erika Himmel 2011". Entrevista realizada por *Ceppe UC*. Video, 11: 46. Disponible en línea: https://www.youtube.com/watch?v=UE2eg_Rfx-jI&ab_channel=CeppeUC

SITIOS WEB

Manzi, Jorge. *Centro de Medición MIDE UC*. "Erika Himmel: Despedimos a una mujer admirable que deja un legado fundamental en el sistema educativo chileno". Consultado en agosto de 2021. Disponible en línea: https://www.mideuc.cl/erika-himmel-despedimos-a-una-mujer-admirable-que-deja-un-legado-fundamental-en-el-sistema-educativo-chileno/

Muñoz Illanes, Marcela. *Grupo Educar.* "Evaluando el SIMCE", 13 de diciembre de 2013. Consultado en agosto de 2021. Disponible en línea: https://www.grupoeducar.cl/noticia/evaluando-el-simce/

PIONERAS

Palabras finales

Las diez historias que relevamos a lo largo de estas páginas son solo una pequeña muestra de las mujeres que han dejado huella en la historia de la investigación científica en Chile. En el futuro deben sumarse otras biografías, y profundizarse aquellas que están inscritas en este volumen, para dar a conocer nuevos nombres y fecundas trayectorias que también han marcado el desarrollo científico nacional. Asimismo, consideramos un desafío pendiente la incorporación de las investigadoras en un relato más amplio que aborde las maneras en que se ha construido la ciencia en el país, sin constreñirse a las representaciones del presente, construyendo una historia más inclusiva y justa. Nuestro interés ha sido que la presente investigación constituya un aporte para alcanzar este fin, motivando a lectoras y lectores, aficionados o profesionales, a continuar esta tarea, ampliando aún más el mundo del conocimiento.

Un aspecto transversal en los relatos de las diez mujeres que conforman este volumen -y que vienen de distintas áreas del conocimiento-, es que ellas cambiaron el curso de la historia nacional. Algunas lo hicieron sin proponérselo inicialmente, aunque siendo conscientes de la excepcionalidad de su arrojo, la fortaleza de sus convicciones y de las fronteras que estaban rebasando. Justicia Espada Acuña, por ejemplo, por una motivación personal e individual, quebró el esquema centenario -e incluso milenario, si lo enmarcamos en la historia universal-, que circunscribía y naturalizaba el mundo de los números con lo masculino. Sus convicciones la llevarían a transformarse en una figura icónica en la historia nacional y en la de América del Sur. Otras mujeres, emprendieron sus caminos con la absoluta convicción del carácter transgresor de sus acciones. Eloísa Díaz, por ejemplo, fue muy consciente de la singularidad de su situación, que marcaría un hito en Chile -y en Sudamérica-, en tanto que Adelina Gutiérrez sabía que su camino era especial y se enorgullecía de ello.

La producción de conocimiento de estas científicas es prueba de su importancia histórica. Ellas fueron pioneras en sus campos, abriendo nuevas problemáticas de investigación que perdurarían en el tiempo, lo que indica que ampliaron o intersectaron las fronteras del conocimiento. Destacable es el caso de Eloísa Díaz y Ernestina Pérez, quienes desarrollaron una medicina centrada en la mujer, ya fuera como objeto de estudio o a través del desarrollo de áreas poco estudiadas como la ginecología. Esto se tradujo, entre otras cosas, en un cruce entre medicina e higiene, con el fin de intervenir activamente en la sociedad del momento. Otro caso excepcional fue el de Adelina Gutiérrez, quien se insertó en proyectos científicos y en observatorios

La producción de conocimiento de estas científicas es prueba de su importancia histórica. Ellas fueron pioneras en sus campos, abriendo nuevas problemáticas de investigación que perdurarían en el tiempo, lo que indica que ampliaron o intersectaron las fronteras del conocimiento

astronómicos de punta, además de contar con una ingente producción académica sobre temáticas pioneras en astrofísica.

Aunque las científicas reseñadas fueron agentes de cambio, también se debe reconocer que ellas pertenecían a un momento histórico específico, con sus parámetros mentales y culturales, desde los cuales era posible comprender el mundo. Algunas reprodujeron en su producción de conocimiento los paradigmas que imperaban en la ciencia del momento, tal como la aceptación del darwinismo social por parte de Justicia Espada Acuña o los planteamientos de Eloísa Díaz sobre el "ser nervioso" de las mujeres. Otras, como Rosario Orrego, no escaparon a los condicionamientos derivados de una sociedad patriarcal o de su situación de clase, mirando con recelo la educación de los sectores populares o defendiendo la instrucción femenina para la crianza de los hijos. Pese a ello, no es posible hablar de contradicciones entre, por una parte, sus posiciones de avanzada en el desarrollo del conocimiento y, por otra, los supuestos "arcaísmos" de su tiempo. Todas y todos miramos y hemos mirado el mundo a través de los lentes que nos proporcionan la ciencia y la cultura de nuestro momento histórico.

Lo anterior nos invita a reflexionar sobre las transformaciones en la historia, dejando entrever que existen procesos lentos y graduales, que exceden las posibilidades de los individuos para cambiar situaciones globales de forma inmediata. Como hemos revisado, el ingreso de las mujeres a la universidad no implicó un cambio significativo a nivel país en un primer momento, dado que el número de mujeres dedicadas a las carreras científicas fue ínfimo durante el siglo XIX y comienzos del XX. Esto también es válido para el tipo de profesión ejercida, que se inclinó fuertemente por carreras científicas que mantuvieran los roles de género, sobre todo enfocados en el cuidado de otros. Los cambios sociales y culturales para subvertir esta situación se darían de forma paulatina y solo a mediados del siglo XX pueden notarse transformaciones relevantes.

Uno de los cambios más importantes del siglo XX fue la diversificación en las profesiones científicas, tanto en las áreas de estudio como en el ejercicio profesional. El caso de Marianne Peronard es ilustrativo ya que, a pesar de haberse formado como profesora de inglés, se dedicó a la investigación en psicolingüística, contribuyendo a formar un nuevo campo de estudio en Chile. En una línea similar se encuentra Erika Himmel, quien enfocó la pedagogía desde la investigación y las políticas públicas, otorgando otra salida al ejercicio docente. Otro caso notable fue el de Grete Mostny, pionera en campos muy poco explorados por las mujeres, tales como la arqueología, antropología y museología.

Dentro de este contexto de transformaciones cabe destacar el papel de estas científicas como formadoras de nuevas generaciones. Las contribuciones de Grete Mostny, Marianne Peronard y Adelina Gutiérrez fueron fundamentales para la creación de programas especializados en distintas áreas, potenciando la educación científica nacional. Esto hizo que fueran maestras que cimentaron un camino para que otras mujeres pudieran caminar por la senda científica, comprendiendo que la ciencia se construye de forma colectiva, a través de redes, y con miras hacia el futuro.

Una de las más interesantes conclusiones que nos entregan estas diez historias es que la ciencia operó como un importante camino de emancipación femenina, en contextos sociales donde la mujer carecía de derechos políticos y en el que sus derechos civiles se hallaban mermados. Es más, como precisamos a lo largo de estas páginas, durante parte del periodo histórico analizado, las mujeres tenían acceso restringido a la educación secundaria y universitaria. Estas restricciones operaron tanto a nivel institucional como cultural, las que, en el caso de estas últimas, incluso continúan vigentes hasta el día de hoy.

Así, el ejercicio científico funcionó como una oportunidad laboral para muchas de las investigadoras, ayudando tanto a su independencia económica como intelectual. Los escritos de Griselda Hinojosa son elocuentes al respecto, mostrando cómo la ciencia se volvía una ética, una forma de pensar y un mecanismo para "ganarse la vida". Esto indica que la ciencia puede cumplir la función de generar conocimiento fiable y también tiene potencial para transformar sustancialmente la vida de quienes la ejercen.

Desde una perspectiva similar, podemos destacar la creatividad y la flexibilidad intelectual que desplegaron las investigadoras para ejercer la ciencia a lo largo de nuestra historia. Desde el siglo XIX ellas no cejaron en buscar espacios

en los que pudieran desempeñarse como científicas, ya fuera mediante la divulgación, la traducción de textos o la enseñanza. Los casos de Rosario Orrego y Mercedes Cervelló son notables. Su profundo interés por el saber logró sobrellevar las barreras de su tiempo y su formación autodidacta les permitió comprender y traspasar su conocimiento a mujeres y niñas en una época donde esto era extremadamente complejo. Esta versatilidad también puede notarse en el trabajo divulgativo de Ernestina Pérez, quien impulsó campañas orientadas a todo público para que la higiene se extendiera en un Chile azotado por epidemias. Finalmente, no podemos dejar de mencionar las estrategias asociativas de las científicas que hemos reseñado: Grete Mostny mediante su impulso a la unión de museos, Ernestina Pérez a través del fomento a los círculos de lectura y su rol en la *Asociación Nacional de Mujeres Universitarias*, Marianne Peronard por medio de la sinergia con sus colegas o Adelina Gutiérrez con su amplia producción de conocimiento junto a su marido.

Un último elemento transversal en todas las historias que hemos rescatado es que para estas investigadoras la ciencia era un asunto de interés público. El ejercicio científico de estas mujeres buscó, en diversos grados, transformar desde el mundo material hasta nuestras concepciones sobre lo humano. Construir puentes, controlar epidemias, fabricar medicamentos, estudiar el lenguaje, generar políticas educativas, estudiar el pasado arqueológico y antropológico, investigar sobre el universo, enseñar y divulgar la ciencia, fueron algunas de las tareas a las que se dedicaron estas "históricas" que hemos relevado en estas páginas. La producción de conocimiento de estas científicas tuvo una profunda dimensión social, ya sea porque se imbricó en las políticas impulsadas por el Estado chileno durante los siglos XIX y XX, o bien, porque buscó transformar las realidades locales desde otros espacios o desde nuevas miradas.

A lo largo de esta obra ha sido imprescindible instalar las figuras de las diez investigadoras en el marco de los contextos históricos que propiciaban, dificultaban o impedían su desarrollo. El devenir histórico se compone de muchas capas horizontales, que se superponen, coexisten, dialogan y se enfrentan entre sí. Se asemeja al caudal de un río cuya superficie de agua transparente avanza con velocidad, pero que en su profundidad tiene una densidad más gruesa y arrastra lodo, piedras y residuos de las tierras que ha recorrido. En estas capas más densas y profundas perviven imaginarios del

336 Fernand Braudel, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris, Armand Colin, 1949.

pasado, que son los elementos estructurales que han acompañado a la humanidad a lo largo de los siglos. Aunque se actualicen y adquieran nuevos nombres, su contenido está sujeto a un tiempo que transcurre con pausa y se transforma muy lentamente[336].

En diversas ocasiones estas estructuras profundas emergen a la superficie del tiempo presente. En la actualidad las y los profesores de matemáticas realizan preguntas más complejas a los niños que a las niñas de sus aulas, a la vez que promueven con mayor frecuencia la participación de los primeros en sus clases[337]. Evidentemente, la superficie de nuestro río avanza y, según datos recientes del Ministerio de Ciencia, la matrícula universitaria femenina es mayor que la masculina a nivel de pregrado, aunque los números se revierten en la instancia superior del Doctorado, la etapa de más avanzada formación intelectual[338].

Es a partir de estos cuestionamientos del presente que a lo largo de las páginas de este libro buscamos rescatar las trayectorias de diez investigadoras chilenas que, si bien provenían de disciplinas disímiles y habían tenido diferentes historias de vida, contaban con rasgos profundamente similares en su desarrollo profesional o en su producción de conocimiento. Ello nos permitió situarnos como un eslabón más en una larga cadena de investigadoras que lucharon para que nosotras en el presente llegáramos al lugar que ellas soñaron. Tal como indicamos en el epígrafe con el que abrimos esta obra, esperamos que cada vez sea menos excepcional que una de nosotras brille.

337 https://www.latercera.com/noticia/profesores-matematica-hacen-preguntas-mas-complejas-ninos-ninas/

338 *Radiografía de género CTCI*, ANID, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Chile, 2020. En: https://observa.minciencia.gob.cl/estudios/radiografia-de-genero-en-ciencia--tecnologia--conocimiento-e-innovacion

P

SOBRE LOS AUTORES

Verónica Undurraga Schüler

Doctora en Historia y Profesora Asociada del Instituto de Historia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus líneas de investigación se insertan en la historia de Chile durante los siglos XVIII, XIX y XX. Se ha especializado en historia cultural, de género y de las emociones, abordando temas como el honor, el escándalo, la violencia y la educación femenina. Entre sus más de treinta publicaciones científicas destaca el libro Los rostros del honor. Normas culturales y estrategias de promoción social en Chile colonial, siglo XVIII (2012) por el que recibió el Premio Miguel Cruchaga Tocornal de la Academia Chilena de la Historia. Como investigadora responsable de decenas de proyectos nacionales y co-investigadora de diversos proyectos internacionales, ha sido profesora visitante en prestigiosas universidades europeas. Integra el "Consejo Asesor de Igualdad de Género" del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Chile. En 2020 fue elegida entre las 100 Mujeres Líderes que otorga el diario El Mercurio y Mujeres Empresarias, Categoría Ciencias. Actualmente investiga sobre las comunidades emocionales femeninas en Chile y prepara el libro "Las mujeres tienen la palabra. Historia de las mujeres en la Pontificia Universidad Católica de Chile, 1888-1967".

Stefan Meier Valenzuela

Licenciado (2016) y Magíster (2020) en Historia por la Universidad de Chile y miembro del Laboratorio de Historia de la Ciencia, Tecnología y Sociedad. Su principal línea de investigación es la historia de la ciencia y la tecnología, dedicándose con preferencia a la historia de la astronomía, meteorología y energía. Dentro de sus principales publicaciones se encuentran los artículos "Conocimiento y poder: el papel de la astronomía en la expansión territorial de Chile (1883-1890)" y "La astronomía al servicio del Estado: el Observatorio Astronómico Nacional de Chile en la disputa de límites con Argentina (1893-1901)", ambos por publicarse en 2022. Otros trabajos relevantes en coautoría son "Definiciones tecno-políticas en la configuración de la matriz energética chilena durante el siglo XX" (2019) y "'Todos los instrumentos están en buen estado'. Disputas en torno al funcionamiento de los telescopios del Observatorio Astronómico Nacional de Chile en el siglo XIX" (2020).

ÍNDICE DE IMÁGENES

Rosario Orrego

PORTADA. ROSARIO ORREGO, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Contreras, Joyce. "Las transformaciones del campo cultural a mediados del siglo XIX y el surgimiento de una escritora moderna: Rosario Orrego Uribe". En Contreras, Joyce; Landeros, Damaris y Ulloa, Carla. *Escritoras chilenas del XIX.* Su incorporación pionera a la esfera pública y al campo cultural. Santiago: RIL Editores, 2017: 69-105.

ROSARIO ORREGO HACIA 1860.
Extraído de: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-598981.html
Fuente original: *El Peneca,* Nº109, 19 diciembre 1910.

ROSARIO ORREGO, FECHA DESCONOCIDA.
Extraído de: http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-69750.html
Fuente original: *El Mercurio*, 25 julio 1993, 5.

Eloísa Díaz

PORTADA. ELOÍSA DÍAZ, CIRCA 1900.
Fuente: Universidad de Chile. Facultad de Medicina. *Museo Nacional de Medicina*. Disponible en línea: https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/delivery/56UDC_INST:56UDC_INST/12170579160003936?lang=es

ELOÍSA DÍAZ JUNTO A LOS MÉDICOS CAUPOLICÁN PARDO C., VENTURA CARVALLO E., OCTAVIO MAIRA G., PEDRO L. FERRER, ENTRE OTROS.
Fuente: Universidad de Chile. Facultad de Medicina. *Museo Nacional de Medicina.* Disponible en línea: https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/delivery/56UDC_INST:56UDC_INST/12170547680003936?lang=es

ELOÍSA DÍAZ, 1920.
Fuente: *Museo Histórico Nacional.* Disponible en: https://www.fotografiapatrimonial.cl/Fotografia/Detalle/23225

ELOÍSA DÍAZ, CIRCA 1930.
Fuente: Universidad de Chile. Facultad de Medicina. *Museo Nacional de Medicina.* Disponible en línea: https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/delivery/56UDC_INST:56UDC_INST/12170201120003936?lang=es

Ernestina Pérez

PORTADA. RETRATO DE ERNESTINA PÉREZ, CIRCA 1904.
Fuente: *La Lira chilena*, año 7, número 20, 15 mayo 1904, Santiago: Imprenta y Litografía Chile. Disponible en http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-582470.html

ERNESTINA PÉREZ, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Rolando Mellafe, Antonia Rebolledo y Mario Cárdenas. *Historia de la Universidad de Chile.* Santiago: Ediciones de la Universidad de Chile, 1992. Disponible en http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-75835.html

ERNESTINA PÉREZ, CIRCA 1920.
Fuente: *Museo Nacional de la Medicina.* Disponible en: http://catalogo.museomedicina.cl:8080/handle/123456789/584

María Griselda Hinojosa

PORTADA. GRISELDA HINOJOSA, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: https://mujeresbacanas.com/griselda-hinojosa-1875-1959/

GRISELDA HINOJOSA JUNTO A SU GENERACIÓN, 1898.
Fuente: https://mujeresbacanas.com/griselda-hinojosa-1875-1959/

GRISELDA HINOJOSA, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Sara Guerín, "La mujer en las Escuelas Universitarias", en *Actividades femeninas en Chile* (Santiago: Imprenta y Litografía La Ilustración, 1927): 422

Justicia Espada

PORTADA. JUSTICIA ESPADA ACUÑA, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Disponible en: https://www.uchile.cl/noticias/160007/la-primera-ingeniera-de-sudamerica-un-logro-con-justicia

JUSTICIA ESPADA ACUÑA JUNTO A SUS COMPAÑEROS DE CARRERA, CIRCA 1919.
Fuente: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Disponible en: https://www.uchile.cl/noticias/160007/la-primera-ingeniera-de-sudamerica-un-logro-con-justicia

JUSTICIA ESPADA ACUÑA, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Adelina Gutiérrez

PORTADA. ADELINA GUTIÉRREZ MANIPULANDO UN TELESCOPIO, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/noticias/163750/google-y-u-de-chile-celebran-con-un-doodle-a-adelina-gutierrez

PRIMER COMITÉ CHILENO DE ASTRONOMÍA, 1957.
De Izquierda a Derecha: Gabriel Raab, Guillermo Carrasco, Federico Ruttlant, Guadalupe Cortés, Rómulo Grandón, Hugo Moreno, Adelina Gutiérrez, Carlos Torres y Claudio Anguita.
Fuente: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Astronomía, Universidad de Chile. Disponible en: https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/delivery/56UDC_INST:56UDC_INST/991007462963203936#13177058190003936

ADELINA GUTIÉRREZ JUNTO A HUGO MORENO Y OTRO ASTRÓNOMO, FECHA DESCONOCIDA.
Fuente: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Disponible en: http://ingenieria.uchile.cl/noticias/163750/google-y-u-de-chile-celebran-con-un-doodle-a-adelina-gutierrez

Grete Mostny

PORTADA. GRETE MOSTNY JUNTO AL NIÑO DEL CERRO EL PLOMO, 1954.
Fuente: Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 20. Fotografía original de Franz Stoppelman.

GRETE MOSTNY EN ATACAMA, 1952.
Fuente: Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 14.

GRETE MOSTNY EN GUIZA, EGIPTO, DÉCADA DE 1930.
Fuente: Museo Nacional de Historia Natural, *Breve biografía*, 11.

Marianne Peronard

PORTADA. MARIANNE PERONARD, 1989.
Fuente: *El Mercurio*, 3 de enero de 1989, A2. Fotografía: Homero Monsalves.

MARIANNE PERONARD, 1989.
Fuente: *El Mercurio*, 3 de enero de 1989, A2. Fotografía: Homero Monsalves.

MARIANNE PERONARD, CIRCA 2016.
Fuente: *Revista Signos. Estudios de lingüístic*a 49, Nº92 (2016): 278.

Erika Himmel

PORTADA. ERIKA HIMMEL JUNTO AL MINISTRO DE EDUCACIÓN FELIPE BULNES, 2011.
Fuente: Ministerio de Educación. Disponible en: https://www.flickr.com/photos/mineduc/6106091498/in/photostream/

ERIKA HIMMEL, DÉCADA DE 2010.
Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología. Disponible en: https://www.psicologia.uc.cl/fallece-erika-himmel-premio-nacional-de-ciencias-de-la-educacion-y-profesora-emerita-uc/

ERIKA HIMMEL JUNTO AL MINISTRO DE EDUCACIÓN FELIPE BULNES, 2011
Fuente: Ministerio de Educación. Disponible en: https://www.flickr.com/photos/mineduc/6106091498/in/photostream/

IMÁGENES UTILIZADAS EN ILUSTRACIONES

Mercedes Cervelló
FOTOS ESCOLARES
Fuente: http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/

Eloísa Díaz
GIMNASTAS
Fuente: http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/632/w3-article-355632.html

Ernestina Pérez
UTERO
Fuente: https://www.science-photo.de/bilder/11691675-Female-reproductive-system-1839-artwork

FLOR
Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Favourite_flowers_of_garden_and_greenhouse_(Pl._49)_(7789088308).jpg

MICROSCOPIO
Fuente: https://microscopeinternational.com/carl-zeiss-jena-monocular-microscope-no-37462/

María Griselda Hinojosa
FONDO
Fuente: https://www.worthpoint.com/worthopedia/original-1890s-print-chemistry-1727038889

Justicia Espada
PUENTE
Fuente: https://www.geovirtual2.cl/Ferrocarril-Chile-Coquimbo/Ferrocarril-Chile-Puente-Rio-Aconcagua-01.htm

FLOR
Fuente: http://www.plantillustrations.org/illustration.php?id_illustration=119866

Grete Mostny
FLOR
Fuente: http://www.plantillustrations.org/illustration.php?id_illustration=395253

Adelina Gutiérrez
FONDO
Fuente: https://archive.org/details/HowAndWhySeries/3.how-why-planets/page/n17/mode/thumb

Marianne Peronard
CERROS
Fuente: https://www.adnradio.cl/regional/2020/07/30/vecinos-de-siete-cerros-de-valparaiso-se-organizan-en-un-cordon-para-ayudar-educar-y-unir-a-la-comunidad-la-solidaridad-no-tiene-un-color-politico.html

Erika Himmel
ESCOLARES
Fuente: https://www.memoriasdelsigloxx.cl/601/w3-article-732.html

A través de PIONERAS los lectores acompañarán las trayectorias de diez mujeres que marcaron un antes y un después en el desarrollo de la ciencia y la investigación en Chile.

Desde la química hasta la psicolingüística, la medicina y la educación, la ingeniería y la literatura, así como desde la astronomía hasta la arqueología, este texto vinculará el pasado con el presente, con la convicción de que la diversidad incide en el desarrollo de una mejor ciencia.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Gobierno de Chile